Ueber die Osteomyelitis der Kiefer.

Bericht über
die in den Jahren 1897 bis 1906 an der Chirurgischen Klinik
in Heidelberg behandelten Kieferknochenentzündungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Carls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Heinrich Ludwig Mantel
aus Rastatt.

Mannheim
Dr. H. Haas'sche Buchdruckerei, G. m. b. H.
1908.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan:
Geh.-R. Krehl

Referent:
Geh.-R. Narath.

1908.

Partsch, Dependorf und andere um die zahnärztliche Wissenschaft hochverdiente Forscher haben betont, dass die Osteomyelitis der Kiefer häufiger vorkomme, als man bisher anzunehmen geneigt war, und dass die Parulis und der chronische Alveolarabscess nichts anderes als besondere, leichte Formen der Osteomyelitis seien. Es ist jedoch diesen Forschern nicht gelungen, die in unserer zahnärztlichen Literatur so fest eingewurzelten Begriffe der Parulis und des chronischen Alveolarabscesses auszumerzen und durch die Bezeichnung Osteomyelitis zu ersetzen.

Nach Starck ist es vielfach sehr schwierig, die Tuberkulose des Kieferknochens von der chronischen Osteomyelitis zu unterscheiden. Estere sei seltener. Es würden ohne Zweifel manche Osteomyelitiden als Tuberkulose diagnostiziert.

Die histologische Untersuchung unterbleibt in vielen Fällen, öfters versagt sie auch. Manche Osteomyelitis wird infolgedessen verkannt und als Zahncyste, Syphilis, Aktinomykose, Phosphornekrose, ja selbst als Sarkom und Osteom bezeichnet. In manchen dunklen Fällen ist eben die Versuchung zu gross, die seltenere und interessantere Erkrankung zu diagnostizieren.

Berücksichtigt man endlich, dass bei der Osteomyelitis der Kiefer die Komplikationen ziemlich häufig sind und oft die primäre Knochenerkrankung gänzlich in den Hintergrund drängen, so wird man in manchen Fällen von Empyem der Higmorshöhle, retromaxillären Phlegmonen, Halsphlegmonen und von Angina Ludovici, ja selbst von Orbitalphlegmonen etc. die Diagnose Osteomyelitis des

Kiefers hinzufügen müssen. Die bei diesen Komplikationen regelmässig vorkommende Kieferklemme macht es oft geradezu unmöglich, die Knochenerkrankung zu diagnostizieren.

Es folgt eine Zusammenstellung der in einem Zeitabschnitt von 10 Jahren an der Heidelberger Chirurgischen Klinik behandelten Kiefer-Osteomyelitiden.

1. Anamnestisches.

a) Geschlecht der Kranken.

In den Jahren 1897 bis 1906 sind an der Chirurgischen Klinik zu Heidelberg 160 Osteomyelitiden der Kiefer behandelt worden. Davon entfallen auf das männliche Geschlecht 97 und auf das weibliche Geschlecht 63 Fälle. Es erkranken demnach mehr Männer als Frauen an dieser Krankheit und zwar im Verhältnis von 3 : 2. Nach Trendel ist das Verhältnis bezüglich der Osteomyelitis der langen Röhrenknochen bei den beiden Geschlechtern wie 3,31 : 1 (Männer zu Frauen). Einen Grund für die häufigere Erkrankung des Kiefers an Osteomyelitis beim männlichen Geschlecht vermag ich ebensowenig anzugeben als Trendel. Den Einwurf, dass die Männer mehr den Schädigungen ausgesetzt seien als die Frauen, kann man wohl kaum hinsichtlich der Kiefer-Osteomyelitis erheben. Die Zahnkaries, die hauptsächlichste Ursache der Kiefer-Osteomyelitis, ist wohl ziemlich unabhängig von äusseren beruflichen Einflüssen.

b) Häufigkeit der Erkrankung in den einzelnen Lebensaltern.

In dem ersten Lebensdezennium erkrankten 28 Personen, im zweiten 39, im dritten 43, im vierten 24, im fünften 11, im sechsten 11 und im siebten 4 Personen. In den ersten 6 Jahren wurden insgesamt 15 Kinder krank. Bis zum 25. Lebensjahr wurden 93 Kranke und nach dem 25. Lebensjahr 67 Kranke gezählt.

Auch in dieser Statistik tritt die Tatsache klar zu Tag, dass die Osteomyelitis eine Erkrankung des jugendlichen Alters, d. h. des im Wachstum befindlichen Knochens ist. Die stärkere Entwicklung der Gefässe im jugendlichen Knochen und die Neubildung der Zellen schaffen einen locus minoris resistentiae, an dem die von benachbarten kariösen Zähnen eingedrungenen oder auf dem Blutwege dahin verschleppten pathogenen Keime festen Fuss fassen und ihre verderbliche Wirkung üppig entfalten können.

Was die Verschiedenheit des Krankheitsbildes in den einzelnen Lebensaltern anbelangt, so nimmt nach Trendel die Osteomyelitis der langen Röhrenknochen bei Säuglingen und Kindern bis zu 6 Jahren einen sehr schweren, zwischen dem 6. und 25. Jahr einen weniger schweren und jenseits des 25 Lebensjahres wieder einen schwereren Verlauf. Dasselbe finden wir auch bei der Osteomyelitis der Kieferknochen. Von den 15 Erkrankungen in den ersten 6 Jahren sind nicht weniger als 13 schwere Fälle. Unter den 78 Fällen für die Zeit vom 6. bis 25. Lebensjahr erscheinen 34 ausgedehntere Erkrankungen. Die 67 Osteomyelitiden jenseits des 25. Lebensjahres zählen 33 schwerere Formen. Von den 10 Todesfällen der Kiefer-Osteomyelitis entfallen 3 auf die erste Kategorie (bis zum 6. Lebensjahr), nur 1 auf die zweite (zwischen 6. und 25. Jahr) und volle 6 Fälle auf die dritte (über 25 Jahre), d. h. bis zu 6 Jahren war ein Fünftel aller Fälle tödlich, über 25 Jahren circa ein Zehntel, vom 6. bis zum 25. Jahr aber nur ein Achtzigstel.

c) Befallener Kiefer.

Für diese Statistik sind nicht alle 160 Fälle verwertbar, sondern nur 157, da bei den übrigen 3 nähere Angaben fehlen. In diesen 157 Fällen ist der Oberkiefer 32 mal und der Unterkiefer 125 mal erkrankt, d. h. vier mal öfter als der Oberkiefer.

Die linke Seite erkrankt öfter (80 mal) als die rechte (62 mal). Auf den linken Oberkiefer entfallen 16, auf

den linken Unterkiefer 64, auf den rechten Oberkiefer 15, auf den rechten Unterkiefer 47 Osteomyelitiden. 1 Osteomyelitis des Oberkiefers und 8 Osteomyelitiden des Unterkiefers sind nicht lokalisiert. Sechs Erkrankungen traten an der Mitte des Unterkiefers auf.

Die Osteomyelitis des Unterkiefers ist häufiger und bösartiger als die des Oberkiefers. Der Unterkiefer ist frei beweglich und daher öfter Insulten ausgesetzt, gegen die der unbewegliche Oberkiefer geschützt ist. Beim Unterkiefer liegen die Verhältnisse inbezug auf Knochen und Periost mehr analog den Röhrenknochen, während der Oberkiefer nicht im geringsten den Röhrenknochen gleicht. Er besitzt nur spongiöse Substanz und keinen der Markhöhle ähnelnden Kanal bezw. kompakte Rindensubstanz. Ernährungsstörungen sind im Oberkiefer infolge des reichen Blutgefässnetzes und der vielen kollateralen Bahnen und Anastomosen sehr selten.

Trendel leugnet das Bestehen einer Disposition einer bestimmten Körperhälfte für die Osteomyelitis. Er zählt 12 Osteomyelitiden des linken und 13 des rechten Unterkiefers auf. Unter den 157 Osteomyelitiden der Heidelberger Chirurgischen Klinik finden sich 80 Erkrankungen der linken und nur 62 Erkrankungen der rechten Seite der Kiefer. Diese Differenz zwischen der rechten und der linken Seite tritt noch deutlicher beim Unterkiefer zu Tage. Der linke Unterkiefer zeigt ein plus von 17 Erkrankungen (64 gegen 47).

Aus dieser Statistik erhellt zur Genüge die grössere Empfänglichkeit des linken Unterkiefers für die Osteomyelitis.

2. Aitiologie.

a) Auslösende Ursachen.

Von den 160 Erkrankungen können 10 Fälle wegen mangelnden Angaben nicht herangezogen werden. Unter den übrig bleibenden 150 Osteomyelitiden finden sich 123 sekundäre und 27 primäre oder haematogene Fälle.

Die sekundäre Osteomyelitis der Kiefer wird von den Organen des Kiefers, den Zähnen und dem Zahnfleisch, übertragen. 86 Erkrankungen waren direkt auf Pulpitis oder Periodontitis kariöser Zähne zurückzuführen, 19 Osteomyelitiden traten kurz nach Zahnextraktionen auf. In 1 Fall ging die Affektion von Pulpagangrän eines äusserlich intakt erscheinenden, nicht kariösen Zahnes aus, in 1 Fall war sie von einem Geschwür des Zahnfleischs übertragen worden. Einem Trauma, wobei stets die Kieferregion den Angriffspunkt bildete, folgte in 7 Fällen die Osteomyelitis. Zweimal handelte es sich hierbei um Fraktur des Kieferknochens. 3 mal bildete ein Zahnkeim den Ausgangspunkt der Entzündung. In 2 Fällen war ein Empyem der Highmorshöhle vorausgegangen und endlich 5 mal war die Osteomyelitis der Effekt einer Dentitio difficilis dentis sapientiae.

Von den 27 haematogenen Osteomyelitiden des Kiefers sind 6 nach Infektionskrankheiten aufgetreten. Die überstandenen Krankheiten waren: Blinddarmentzündung, Diphtherie, Röteln, Masernpneumonie, Parotitis und Gelenkrheumatismus. In 1 Fall wurde die haematogene Osteomyelitis auf einen Fliegenstich zurückgeführt.

In 20 Fällen wurde keine Ursache der Entstehung der haematogenen Osteomyelitis gefunden. Ich habe diese Fälle als primäre haematogene bezw. idiopatische Osteomyelitiden angeführt. Jedesmal war in der Krankengeschichte ausdrücklich vermerkt, dass die Zähne intakt waren. Ich schliesse mich der herrschenden Anschauung an, dass es sich hierbei nicht um eine wirkliche idiopathische Osteomyelitis gehandelt hat, sondern dass nur der primäre Eiterherd bei Ausbruch der auffälligen Erscheinungen bereits ausgeheilt und nicht mehr zu finden war. Ein harmloser Pickel, eine unsichtbare Exkoriation hat schon oft die Eintrittspforte für die schwersten Blutinfektionen gebildet.

No. 132. Witwe Ida M., 32 Jahre. Eingetreten 20. I. 06, ausgetreten 2. II. 06.

Diagnose: Chronische Osteomyelitis des Unterkiefers infolge Fliegenstichs.

Anamnese: Mitte September 1905 zeigte sich nach einem Fliegenstich am Kinn ein kleiner Pickel, wie ein Mitesser. Patientin versuchte den Pickel auszudrücken, es kam jedoch nichts heraus. Am Tage darauf stach eine Krankenschwester den Pickel auf, worauf sich ein Tröpfchen Eiter entleerte. Am nächsten Tag war das ganze Gesicht geschwollen. Der Arzt verordnete nach 3 Tagen kalte Umschläge und Gurgeln. Es entleerte sich Eiter in den Mund. Allmählich wurden Zähne im Unterkiefer locker; im Laufe der 4 nächsten Wochen werden 4 lockere Zähne gezogen. Einmal ein Erstickungsanfall durch Schwellung im Mund und Rachen. Vor jetzt 4—5 Wochen ist zum ersten Mal ein Splitter vom Unterkiefer spontan abgegangen, später folgten noch mehrere Splitter. Es erschienen mehrere kleine Geschwüre am Zahnfleisch. Vor 14 Tagen erschien am linken Unterkieferrand eine kleine Schwellung, die nach einem Einstich etwas Eiter entleerte. Die Wunde schloss sich von selbst. Die Zähne sollen von jeher sehr gut gewesen sein.

Status: Mager, anämisch. Innere Organe o. B. Am linken ramus horizontalis mandibulae harte, leichthöckerige Verdickung des Knochens mit geringer Druckempfindlichkeit des Kiefers. Narbe, über dem Knochen verschieblich. Narbe am Kinn, rechts von der Mittellinie, vom früheren Pickel herrührend. Am rechten Unterkiefer nichts Pathologisches. Die im Verlaufe der Krankheit gezogenen Zähne sind die 3 Molares links unten und der rechte untere erste Praemolar. Die Zähne des Unterkiefers sind zum grossen Teil sehr locker. Das Zahnfleisch der Frontzähne des Unterkiefers ist gerötet und entzündet. Die Bewegungen im Untefkiefergelenk sind durchaus frei und schmerzlos. Die Lymphdrüsen am Unterkieferwinkel beiderseits, besonders links vergrössert. Auch am vordern Rand des Kopfnickers sind vergrösserte Lymphdrüsen.

Operation 23. I. 06. Eucain-Injektion. Incision an Innenseite des Unterkiefers überm Zahnfleisch, wobei sofort rauher Knochen zum Vorschein kommt. Excochleation einiger Knochensplitter und geringe Eitermenge, die für Aktinomykose nicht charakteristisch. Tamponade. Tägliche Fieberremissionen von 37,3°—36,7°. Heilung.

Obgleich der Fliegenstich auf der rechten Seite des Kinns erfolgt ist, ist doch hauptsächlich der linke Unterkiefer erkrankt, ein Umstand, der deutlich für die erhöhte Disposition des linken Unterkiefers für die Osteomyelitis spricht! Wären der Patientin der Fliegenstich und die Pickelbildung entgangen, so wäre dieser Fall bei dem Fehlen von Zahnschmerzen und Zahnerkrankungen für eine typische idiopathische (primäre haematogene) Osteomyelitis des Unterkiefers gehalten worden.

b) Die Erreger der Osteomyelitis.

Als die hauptsächlichsten Erreger der Osteomyelitis erscheinen der Staphylococcus pyogenes aureus, staphylococcus pyogenes albus, streptococcus pyogenes, diplococcus lanceolatus Fraenkel, der Typhusbazillus. Bei der Osteomyelitis der Kiefer sind jedoch auch schon andere pathogenen Keime, ja Fäulnisbakterien und in einem seltenen Fall das amoebum coli gefunden worden. Reinkulturen zeigen sich bei der haematogenen Osteomyelitis, Bakteriengemische finden sich bei der von Zahnkaries usw. hergeleiteten Form.

Was nun unsere Fälle betrifft, so sind 16 mal eingehende Untersuchungen angestellt worden, 14 mal mit dem Mikroskop, 2 mal mit Kulturen, 1 mal erwies sich eine Blutkultur positiv für Coccen, 1 mal war die Kultur „steril", 1 mal fand sich der staphylococcus pyogenes albus, 1 mal waren es „wahrscheinlich" staphylococcen, 4 mal streptococcen, 1 mal der charakteristische „Perthes'sche Bacillus, 1 mal wurde konstatiert, dass der Eiter nichts Charakteristisches enthielt, 1 mal erschien Granulationsgewebe wie bei der Osteomyelitis chronica non tuberculosa, 1 mal sind in dem nekrotischen Gewebe zahlreiche Leukoryten. Dreimal wurde speziell auf Tuberkulose und 1 mal auf Aktinomykose untersucht, jedesmal mit negativem Resultat.

c) Die Zähne als Eingangspforten der Osteomyelitis.

Es finden sich nur in 81 Fällen genauere Angaben über die Erkrankung bestimmter Zähne. 49 mal war es nur ein einziger erkrankter Zahn, der die Osteomyelitis verursachte, und 32 mal waren gleichzeitig mehrere Zähne erkrankt.

Was die Häufigkeit betrifft, mit welcher die einzelnen Zähne den Ausgangspunkt bildeten, so waren rechts oben Caninus 2 mal, Praemolar I 2 mal, Molar I 2 mal, Molar II 1 mal, links oben Caninus 3 mal, Praemolar I 1 mal, Molar I 2 mal, Molar II 2 mal — rechts unten Milchmolar I 1 mal, vom bleibenden Gebiss

Praemolar I 2 mal, Praemolar II 2 mal, Molar I 4 mal, Molar II 2 mal, links unten Praemolar I 1 mal, Praemolar II 1 mal, Molar I 8 mal, Molar II 6 mal, Molar III 7 mal die Veranlassung der Osteomyelitis. Auf die Zähne des Oberkiefers entfallen hiermit 15, auf die des Unterkiefers 34 Erkrankungen. Was die Körperhälfte betrifft, so weist die rechte Seite der Kiefer 18, die linke Seite hingegen 31 Fälle auf. Auf den linken Unterkiefer entfallen allein 23, d. h. beinahe die Hälfte aller Fälle. Es ist demnach nicht nur der linke Unterkieferknochen an und für sich für Osteomyelitis disponiert, sondern auch seine Zähne sind schädigenden Einflüssen besonders zugänglich.

Was die Labilität der einzelnen Zahngattung anbelangt, so weist C 5 (alle am Oberkiefer), P I 6, P II, 3, M I 16, M II 11 und M III 7 (alle am linken Unterkiefer) Erkrankungen auf. Eine schöne Illustration zum Gesetze, dass der erste Molar für Caries und andere Erkrankungen am leichtesten zugänglich und der am wenigsten widerstandsfähige Zahn ist.

In den 32 Fällen, wo gleichzeitig mehrere Zähne kariös waren und schmerzten, finden wir eine Beteiligung der Molaren = 26 mal (des I Molaren speziell = 21 mal), einmal waren alle vier I Molaren und ausser ihnen keine anderen Zähne erkrankt. Eine Beteiligung der Incisivi fand nur 6 mal statt. Auch in diesen 32 Osteomyelitiden zeigte sich die geringere Widerstandsfähigkeit der Zähne des linken Unterkiefers.

3. Die secundäre Osteomyelitis nach Zahncaries etc.

a) Nach der Intensität des Prozesses

unterscheidet man zunächst rein lokale Affektionen und solche mit Vorherrschen der Allgemeinsymptome. Zur ersten Klasse zählen 1. die Parulis, 2. der chronische Alveolarabscess, 3. die eigentliche Osteomyelitis mit Sequester- oder Osteophytenbildung.

Bei der zweiten Klasse unterscheidet man wieder solche Erkrankungen, bei denen die lokalen Erscheinungen **deutlich** ausgeprägt sind, und solche, bei denen die lokalen Erscheinungen gegenüber den allgemeinen Symptomen ganz in den Hintergrund treten.

Von unseren 123 secundären Osteomyelitiden sind nun Parulitiden 49, chronische Alveolarabscesse 19, leichtere „Osteomyelitiden" 27, „mittelschwere" Osteomyelitiden d. h. Allgemeinerkrankungen mit deutlich ausgeprägten Knochenerkrankungen 19 und sehr schwere Fälle 9, d. h. solche, bei denen die Knochenaffektion nicht deutlich hervortritt (= **typhoide Form).**

Rechnet man die 68 ganz leichten Fälle (Parulis und Chronischer Alveolarabscess) nicht, so bleiben noch 27 gewöhnliche und 28 schwere Osteomyelitiden, d. h. 55 eigentliche Kieferosteomyelitiden, ausgehend von Erkrankungen der Zähne und des Zahnfleisches, übrig.

Parulis ist jede von einem kariösen Zahne ausgehende Kieferperiostitis oder eine Eiterung, die aus der Alveole durch die Alveolarwand auf das Periost des Kiefers übergreift.

Die Zahnfistel oder der chronische Alveolarabscess entsteht, wenn eine periostitischer Abscess spontan durchgebrochen oder incidiert worden ist, ohne dass der schuldige Zahn extrahiert oder in genügende konservative Behandlung genommen worden ist.

Die meisten Zahnfisteln gehen von den Zähnen des Unterkiefers aus. Von den 19 Fällen spielen sich 13 am Unterkiefer und 6 am Oberkiefer ab.

b) Verschiedenheit der Erscheinungen

je nach der Stellung des den Ausgangspunkt bildenden kariösen Zahnes.

a) Die oberen Schneidezähne veranlassen in seltenen Fällen Abscesse am Boden der Nase mit Perforation nach der Nase, zuweilen auch akute Periostitis und Perichondritis der Nasenscheidenwand.

In unseren 3 diesbezüglichen Erkrankungsfällen bildete sich einmal ein chronischer Alveolarabscess mit nachfolgender Perforation des Gaumens und einmal ein akuter Gaumenabscess mit Angina. Charakteristisch für diese Gaumenabscesse sind ihre halbkuglige Form und die scharfe Abgrenzung gegen die Umgebung. Sie werden leicht mit Wurzelcysten und Gummigeschwülsten verwechselt.

β) Dergleichen Gaumenabscesse gehen oft von den Eckzähnen und den palatinalen Wurzeln der Molaren des Oberkiefers aus. Ausserdem zeichnet sich der obere Eckzahn durch geringe Schmerzhaftigkeit und bedeutendes Oedem an den unteren Augenlidern aus. In einem der 5 Fälle ist ein Exophthalmus zu verzeichnen. Einmal folgt ein Empyem der Highmorshöhle.

γ) Das Empyem der Highmorshöhle findet sich häufiger bei Erkrankungen der vier hintersten Zähne des Oberkiefers (P II M I—III). Dabei bilden sich fast regelmässig Sequester in Gestalt von Lamellen am Boden des sinus maxillaris um die betreffenden Zahnwurzeln herum. Wir können hier 4 Empyeme des sinus maxillaris als Komplikationen der Oberkieferosteomyelitis verzeichnen. Einmal trat eine Angina und einmal ein Erysipel auf. Einmal war das Jochbein mitafficiert.

δ) In ganz seltenen Fällen hat man eine sogenannte „Kinnfistel“ ausgehend von einem scheinbar ganz intakten unteren Schneidezahn beobachtet. Hierbei handelt es sich jedoch immer um Pulpagangrän eines nicht kariösen Incisivus des Unterkiefers. Die Pulpa kann durch ein einmaliges oder durch fortgesetztes Trauma (Faden abbeissen der Näherinnen) abgetötet worden sein.

Eine solche Kinnfistel ist in den 10 Jahren einmal behandelt worden.

Krankengeschichte.

No. 39. F. F., 17 J., Wirtssohn.

Anamnese: Vor 2 Jahren entstand plötzlich am Unterkiefer unter Schmerzen eine Geschwulst, die von selbst aufbrach und wieder zuheilte. Im vorigen Jahr Incision. Prozess kam nicht zur Heilung, es entleerte sich immer noch Eiter aus der Wunde.

Status: Am Kinn eine 3 cm lange in der Mittellinie von oben nach unten verlaufende Narbe, etwas eingezogen und mit der Unterlage verwachsen, rötlich gefärbt, nicht schmerzhaft, in nächsten Umgebung ist die Haut etwas abgeschuppt, keine Anschwellung. Im oberen Teil eine Fistelöffnung, die in Tiefe von 1½ cm auf rauhen Knochen führt. Die Zähne sind gesund.

26. VII. 97. Operation: Spaltung der Fistel. Kloake im Unterkiefer, die in kirschkerngrosse Knochenhöhle führt, mit Meissel erweitert, ausgekratzt, nur Granulationen. Jodoformgazetamponade. Verlauf reaktionslos. Entlassen am 7. VIII. 97.

Wiedereintritt 7. XI. 99. Wunde noch nicht vollständig zugeheilt. Die Fistel entleert immer noch dünnen Eiter, sonst keine wesentlichen Beschwerden. J_1 dunkel verfärbt. Einige Tage subfebril (bis 37,2 °). In Chloroformnarkose Spaltung der Fistel in der alten Narbe, Aufmeisselung der Knochenfistel, Freilegung einer kleinen Höhle, in die von oben her eine Zahnwurzel ragt ($J\overline{1}$), Extraktion des betreffenden Zahnes. Tamponade, 2 Silkwormnähte. Tampon am 2., Nähte am 4. Tag entfernt. Glatte Heilung, noch leichte Zahn- und Kieferschmerzen.

Die dunkle Färbung des J_1 dürfte schon 1897 beim ersten Eintritt bestanden haben und dem Nichtfachmanne entgangen sein. Leider ist die Ursache der Pulpagangrän des $J\overline{1}$ nicht angegeben.

Im allgemeinen erfolgt bei den unteren Schneidezähnen der Durchbruch des Eiters meist in das vestibulum oris und es entsteht auf diese Weise die ziemlich häufige Zahnfleischfistel.

In den 3 von den unteren Incisivis ausgehenden Fällen bestand einmal eine heftige Angina Ludovici und einmal eine Andeutung von Torticollis.

ε) Die Erkrankungen der unteren hinteren Zähne haben fast immer eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Kieferklemme und eine entzündliche Infiltration des Masseters zur Folge.

ζ) Einfluss der Aitiologie auf die Verschiedenheit der Formen der Kieferosteomyelitis.

1. Wesentlich scherere Osteomyelitiden werden nach Zahnextraktionen beobachtet. Viele dieser Fälle zeichnen sich durch hohes Fieber, starke Schmerzhaftigkeit grösserer Kieferabschnitte und Lockerung der Zähne aus.

Einige Krankengeschichten:

No. 27. Christian E., 51 Jahre alt, Fuhrknecht.

Diagnose: „Unterkiefernekrose nach Zahnextraktion.“ Hatte schon als Kind Drüsen am Hals, die nie aufgebrochen sind und sich nie verändert haben. Vor 4 Jahren an Leberschwellung 20 Wochen sehr schwer erkrankt. Am 11. Dez. 1897 wegen allgemeiner Schwäche krank gemeldet, Herzklopfen. Schmerzen in der ganzen linken Gesichtshälfte und Anschwellung am Unterkiefer. Kranke Wurzel wird entfernt. Die Wunde heilt nicht zu, es stellt sich nach einiger Zeit Eiterung ein.

Status: Sehr aufgeregte Herzaktion (120), Töne unrein. Am Unterkiefer fehlen beiderseits die Molaren. Auf der linken Seite liegt in der Gegend der Molaren der bräunlich verfärbte Unterkieferknochen frei. Das Zahnfleisch ist innen und aussen noch ein Stück lang vom Unterkiefer abgelöst. Die Sonde dringt in eine im tieferen Teil des Alveolarfortsatzes gelegene Höhle. Sehr starker foetor ex ore. $\overline{\text{I, II}}$ P sitzen ganz locker.

Operation 23. II. 98. Chloroformnarkose. Extraktion der losen Zähne, Knochenhöhle mit dem Meissellöffel ausgeräumt, wobei mehrere nekrotischen Stücke des Alveolarfortsatzes zum Vorschein kommen. Der übrige zackige Alveolarrand wird abgemeisselt. Jodoformgazetamponade. Nekrose scheint nicht weiter zu gehen. Durch Bepinseln mit Jodtinktur erholt sich das Zahnfleisch. Auch das Allgemeinbefinden und der Appetit nehmen bei dem äusserst heruntergekommenen Patienten wieder zu. Entlassen 4. III. 98.

Wiedereintritt 22. III. 98. Seit 8 Tagen am rechten Unterkiefer eine wunde Stelle, mässig schmerzhaft.

Status: Die eiternden Stellen befinden sich am rechten Caninus des Unterkiefers und in der hinteren Partie der linken mandibula. An beiden Stellen ist der Knochen nekrotisch. Fieber bis 38,0°.

Operation 25. III. 98. Extraktion des C. und $\overline{\text{J II}}$, karioser Knochen entfernt, nekrotisches Zahnfleisch abgetragen. Der linke Unterkieferknochen wird vom aufsteigenden Ast an bis zu den Incisivis gründlich ausgeschabt, der Knochen wird mit Meissel und Zange geglättet Auch hier wird das nekrotische Zahnfleisch exstirpiert. Thermocauterisation der ganzen Höhlen beiderseits. Schliesslich 5 bis 6 kariöse Zahnwurzeln im Oberkiefer extrahiert. Verlauf: Nekrotischer Fetzen der Schleimhaut stösst sich ab, foetider Geruch verschwunden. Wiederholte Ausspülungen mit Kali permanganicum. Trostloser Allgemeinzustand. Entlassen am 3. IV. 98. Zu Hause bald Exitus.

No. 55. Georg E., 24 Jahre alt, Bahnarbeiter.

Diagnose: Phlegmone am Hals nach Wurzelextraktion.

Am 12. II. 1900 am rechten Unterkiefer die Wurzeln eines Backzahnes gezogen, bald darauf Schwellung und Entzündung der Wange, trotz Umschlägen immer zunehmend, fiebert seit einigen Tagen, Kieferklemme usw.

Eingetreten 23. II. 00. Gebiss gut. Zähne gut gereinigt. M $\overline{1}$ extrahiert. Rechte Wange, Unterkiefergegend und die angrenzenden Halsabschnitte stark oedematös geschwollen und gerötet. Fluktuation. Zahnfleisch mässig geschwollen. Fieber über 39°.

Operation am 24. II. 00 in Narkose. Incision überm Angulus mandibulae. Jauchiger Abscess, bis an den Mundboden. Der Unterkieferknochen liegt 4—5 cm weit vollkommen frei, kein Sequester. Feuchte Tamponade, offene Behandlung. Verlauf: 25. II. 00: Fieber und Schwellung fallen ab. Eiterung noch jauchig, feuchter Verband. 28. II. 00: täglicher Verbandwechsel, seit 27. fieberlos, aber noch Kieferklemme. 6. III. 00. Schwellung ganz verschwunden, in hausärztliche Behandlung entlassen.

No. 56. Maria B., 19½ Jahre alt, ledige Goldarbeiterin.

Diagnose: Necrosis mandibulae dextrae processus alveolaris nach Zahnextraktion. Kieferklemme.

Anamnese: Vor 6 Wochen plötzlich ohne bekannte Veranlassung heftige Zahnschmerzen rechts. Ortsbewohner extrahierte einen kariösen unteren Backzahn mit dem Schlüssel, keine Besserung, starke Anschwellung der Wange, Unfähigkeit den Mund zu öffnen. Arzt extrahierte noch 2 kariöse Zähne mit der Zange, wobei sich viel Eiter entleerte. Schwellung der Wange nimmt etwas ab, foetor ex ore, Kieferklemme bestehen noch. Eintritt am 17. IX. 00.

Status: blass, mässige Ernährung. In der rechten Wangengegend diffuse Schwellung, nach vornen bis zur Mittellinie, nach hinten bis zum Ohr. Umschriebene Verdickung des Unterkiefers, 2 Fingerbreiten von Angulus entfernt, schmerzhaft. Rechtes Kiefergelenk druckempfindlich Rechts unten fehlen sämtliche Zähne von P $\overline{2}$ ab. An ihrer Stelle sieht man eine gelbliche, unregelmässige, den äussern Kiefernrand einnehmende nekrotische Knochenpartie, von Eiter umspült, rauh, von Granulationen umgeben.

Operation am 18. IX. 00. Zurückschieben des Periosts, Extraktion des Sequesters in 3 Teilen, mit ziemlich grosser Kraftanstrengung. Der Sequester umfasst den aufsteigenden und den horizontalen Ast in einer Ausdehnung von 3, bezw. 5 cm. Die periostale Knochenneubildung ist mit Ausnahme einer weichen Stelle am Angulus eine genügende, um die Funktionsfähigkeit zu sichern. Jodoformgazetamponade.

Die Wunde granuliert gut. Ausspülung mit übermangansaurem Kali. Massage der Kaumuskeln. Am 24. IX. entlassen.

No. 83. Gustav G., 30 Jahre, Gärtner. Eingetreten am 19. IX. 03, entlassen am 25. IX. 03. Vor 8 Tagen Extraktion eines kariösen M des linken Unterkiefers. Im Anschluss daran Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit der linken Kiefergegend und des oberen Halsdreiecks.

Status: Linke Unterkieferregion unförmig geschwollen und gerötet, aber nicht schmerzhaft. Fluktuation. Starke Lymphangitis längs der grossen Gefässe. Icterus. Fieber von 39°.

Incision. Der aufsteigende Unterkieferast vom Periost entblösst. Mit gut granulierender Wunde entlassen.

No. 130. Maria F., 10 Jahre alt, Landwirtskind. Eingetreten 19. I. 05, entlassen 24. I. 05

Nie ernstlich krank gewesen. Vor 8 Tagen im Anschluss an eine Zahnextraktion stärkere Schwellung, höheres Fieber (bis zu 41°), Kieferklemme, schwere Sepsis. Incisivi und Canini am Unterkiefer wacklig. Zustand hoffnungslos. Zu Haus bald Exitus.

No. 122. Michael G., 47 Jahre alt, Landwirt. 4. VIII. 05 bis 14. VIII. 05 in der Klinik.

Diagnose: Sepsis, linke Oberkiefernekrose nach Zahnextraktion.

Anamnese: Zuerst Schmerzen am •C (Periostitis alveolaris). Ganze linke Backe schwoll an. Ging zum Bader und liess sich den Zahn ziehen. Grosse Menge Eiter entleerte sich, etwas Abschwellung. Nach 2 Tagen enorme Schwellung des Backens und der Oberlippe. Der Bader incidierte die geschwollene Gingiva, wobei sich wieder viel Eiter entleerte und tamponierte einige Male die Wunde, musste endlich wegen zu grosser Schmerzhaftigkeit damit aufhören. Patient nahm nur noch flüssige Nahrung. Es trat Pneumonie hinzu. Der jetzt erst gerufene Arzt erweiterte die Incision bis auf den Knochen und exkochleierte. Die Pneumonie ist nach 8 Tagen geheilt. Die Nekrose wird immer schlimmer, deshalb in die Klinik geschickt.

Status: Anaemisch, kachektisch. Haut trocken. Lungenbefund normal. Urin ohne Eiweiss und Zucker. Am Oberkiefer in der Gegen des •C, $\frac{1.2.}{}$ P stinkende Nekrose der Gingiva, man sondiert kariösen Knochen. Abgang von kleinen Sequestern. Temperatur 39,8°.

Operation wegen der schlechten Prognose unterlassen, hochgradig septischer Zustand. Conservative Mundspülungen mit übermangansaurem Kali und Wasserstoffsuperoxyd. Zeitweises Abtragen der gangränösen Fetzen. In elendem Zustand von den Angehörigen nach Haus genommen. Exitus.

In 4 Fällen war eine Ansteckung der Extraktionswunde durch pathogene Erreger aus den benachbarten kariösen Zähnen nicht von der Hand zu weisen. Es ist klar, dass hochgradig kariöse Zähne in der unmittelbaren Nachbarschaft eine grosse Gefahr für eine frisch gesetzte klaffende Alveolarwunde bieten.

2. Verhältnismässig milder verlaufen die Kieferperiostitiden bei der sogenannten Dentitio difficilis dentis sapientiae.

Zwei Beispiele:

No. 58. Lenchen H., 20 Jahre. Messerschmiedstochter.

Anamnese: Niemals krank gewesen. Seit 1 Jahr kleine Geschwüre am Zahnfleisch in Form von Eiterbläschen auftretend, mit Zahnschmerzen. Ungefähr 14 Tage vor Weihnachten kann der Mund nicht mehr ganz geöffnet werden, die linke Backe ist geschwollen. Zeitweise nimmt die Schwellung ab durch feuchte Verbände. Später ging die Schwellung links völlig weg, zog sich aber auf die rechte Seite, wo sie bis heute geblieben ist. Die Geschwulst an der rechten Seite wechselt ebenfalls in ihrer Grösse, bald ist sie gross, dass das Auge nicht geöffnet werden kann, bald ist sie klein, aber nie schmerzhaft und druckempfindlich oder entzündlich gerötet. Punktion war negativ. Beweglichkeit des Unterkiefers herabgesetzt, kann auf der rechten Seite nicht schlafen; früher Kopfschmerzen und Druckgefühl, jetzt nicht mehr. Eintritt am 9. II. 1900. Anämisch. Innere Organe ohne Befund. In der rechten Schläfengegend, oberhalb des Ingale ist diffusse, flachgewölbte Schwellung, in der Tiefe Fluktuation. Augenlid geschwollen. Kieferklemme ziemlich hochgradig. Beim Oeffnen des Mundes weicht der Unterkiefer auffallend nach rechts ab. Am processus alveolaris maxillae sup. ist in der Gegend des 3. Molaren zapfenförmige Schwellung des Zahnfleischs. Augenuntersuchung ohne Befund. Behandlung mit feuchten Umschlägen. Operation am 11. II. $1^1/_2$ cm lange Incision parallel dem oberen Rand des ossis zygomat. an der fluktuierenden Stelle. Aus der Tiefe unter dem musculus temporalis quillt 1 Fingerhut Eiter hervor (zum Teil zur Kultur in sterilem Reagenzrohr aufgefangen — probabile staphylomycotisch!) Wundhöhle mit scharfem Löffel ausgekratzt, ziemlich viel Granulationen, nirgends freier, rauher Knochen. Weisheitszahn im Durchbruch begriffen, bedeckendes Zahnfleisch wird gespalten, zurückpräpariert und zum Teil abgetragen. Auswaschen der Wunde mit Kochsalzlösung. Jodoformgazetamponade. Mit einiger Mühe kann man durch Mundsperren die Kieferklemme heilen. Die Sekretion geht unter mehrmaligem Verbandwechsel langsam zurück. Wunde verkleinert sich durch gute Granulationen aus der Tiefe. Entlassen am 22. II. 1900. Etwas oberhalb der alten Incisionsstelle wieder allmählich neue Schwellung.

Wiedereintritt am 7. III. 1900. — Fluktuation an der neuen Schwellung, bei Druck entleert sich aus der früheren Wunde eitrige Flüssigkeit. Ruhige Chloroformnarkose, ca. $1^1/_2$ cm lange Incision. Mit scharfem Löffel werden sehr reichliche, ziemlich derbe Granulationen exkochleiert, die zur mikroskopischen Untersuchung zur Seite gelegt werden.

Diagnose: Ostitis und periostitis proliferans ossificans! Jodoformgazetamponade beider Wunden. In ambulante Behandlung am 8. III. 1900 entlassen.

Wiedereintritt am 2. IX. 1900. Seit 3 Wochen nach Anwendung verschiedener Salben (auf ärztliche Anordnung) ist unter dem rechten Unterkiefer eine Stelle vorgetrieben, gerötet, druckschmerzhaft, deutlich fluktuierend. Die ganze Parotisgegend

ist sehr derb geschwollen, erhöhte Wärme der betreffenden Stelle. Kieferklemme. Keine Drüsen.

Operation: Im ersten Aetherrausch Eröffnung des submaxillären Abscesses durch einen längs des Unterkieferrands geführten Schnitt. Fascia parotidea durchtrennt. Unterhalb derselben kommt Finger in eine wallnussgrosse Höhle, Exkochleation mit dem scharfen Löffel, Jodoformgazetamponade, feuchter Verband. Glatter Verlauf. Täglicher Verbandwechsel, Kieferklemme bleibt bestehen, dagegen nimmt die Schwellung der Wange ab. 17. IX: Rechte Wange wieder stark geschwollen, noch derber geworden. 3 Molar etwas kariös, ihm gegenüber ein Granulationspfropf, in den die Sonde ohne Narkose nicht einzudringen vermag. 3 Molar soll durch Trepanation des Kiefers entfernt werden. Schnitt am Kieferrand bis zum Kieferwinkel durchtrennt die arteria maxillaris externa, die sofort unterbunden wird. Beim Eindringen auf den Kiefer zeigte sich nach Ablösung der Weichteile, dass der Kiefer am aufsteigenden Ast eine 1 cm dicke, die Schwellung verursachende, von dem entzündeten Periost neugebildete, weiche Knochenmasse trug. Diese Oesteophytenbildung erstreckte sich auch auf die processus jugalis und coronoideus und griff noch auf das os temporale (proc. jugalis) über, ging auch unten im Bereich des 3. Molaren etwas nach aufwärts auf die Innenseite über.

Entfernung der Osteophyten mit dem Meissellöffel. Nach Oeffnung des Mundes gelingt es in Narkose sowohl die obenerwähnte Fistel, die in die Kiefermarkhöhle führte, zu sondieren, als auch den 3. Molaren zu ziehen und von der Zahnhöhle aus direkt in die Kiefermarkhöhle zu gelangen. Jodoformgazetamponade, Einlegen eines Heister'schen Zahnkeils aus Holz. Subfebriler Verlauf. Gute Granulationsbildung. In ambulante Behandlung entlassen.

No. 119. Johann H., 26 J., lediger Steinbrecher, eingetreten am 13. III 05, entlassen am 17. III. 05.

Diagnose: Periostitis beim Durchbruch des rechten unteren Weisheitszahnes.

Anamnese: Mit 25 Jahren Weisheitszahn. Seither ist die rechte Backe viermal unter starken Schmerzen angeschwollen, die Affektion hielt jedesmal mehrere Wochen an und ging auf Umschläge zurück.

Status: M_3 wie eingezwängt zwischen M_2 und aufsteigenden Unterkieferast. Krone nur zum Teil frei. Die hinteren Partien sind von gewucherten Schleimhaut überwachsen. Wangenschleimhaut gerötet. Unterkieferknochen verdickt.

Zahnextraktion. Heilung.

Diese Affektion tritt hauptsächlich zwischen dem 18. bis 26. Jahre auf. Sie kommt erst nach Entfernung des eingezwängten Weisheitszahnes, der zudem sehr

schnell kariös zu werden pflegt, zur Heilung. Den Ausgangspunkt bildet dabei gewöhnlich eine Stomatitis ulcerosa oder eine ulcus des den Weisheitszahn bedeckenden Zahnfleischs. Kieferklemme ist immer vorhanden. Der erschwerte Durchbruch findet sich hauptsächlich bei den unteren Weisheitszähnen. Durch den chronischen, entzündlichen Reiz wird das Periost sehr leicht zur Osteophytenbildung oder zur Sclerosierung des Unterkieferknochens angeregt.

3. Die im Anschlus an eine Trauma sich entwickelnden Osteomyelitiden zeigen einen milden, meist chronischen Verlauf.

No. 12. Jakob B., 9 Jahre. Eintritt am 16. III. 98, entlassen am 27. III. 98.

Diagnose: Periostitis mandibularis traumatica. Vor 14 Tagen Schwellung des Unterkiefers am Kinn, langsam sich vergrössernd. Vorher einen Stoss ans Kinn erhalten. Vorn am Kinn kleiner, fluktuierender Tumor, dem Knochen fest aufsitzend. Jucision am 17. III. entleert haemorrhagischen Eiter, Knochen oberflächlich entblösst, nicht kariös. Verlauf normal. Feuchter Verband. Schwellung geht zurück, mit granulierenden Fistel entlassen. Ohne Fieber.

No. 31. L. Conrad, 25 Jahre alt, Ziegeleiarbeiter. In Klinik vom 26. bis 29. IV. 1899.

Am 8. IV. dieses Jahres fiel Patient rückwärts die Treppe hinunter, als er einen 2 Zentner schweren Gipssack hinauftragen wollte. Der Sack fiel auf die rechte Gesichtsseite und quetschte die linke Backe gegen die Treppenkante. Der Unterkiefer sei schief gestanden und sei vom Patienten selbst eingerichtet worden. Am nächsten Morgen schwoll unter Schmerzen der linke Backen an. Kieferklemme. Im Laufe von 8 Tagen gingen die anfangs sehr heftigen Beschwerden soweit zurück, dass Patient wenigstens wieder schlucken konnte, jedoch kann er nur Breiiges geniessen.

Status: Kieferklemme, foetor ex ore. Keine Fraktur. Der Unterkiefer in der Gegend der linken Molaren geschwollen. Ein stark gelockerter karioser Zahn wird mit der Pincette entfernt, darnach gehen die Beschwerden zurück. Mundspülungen, feuchte Umschläge. Fieberloser Verlauf.

No. 86. B. Friedrich, 27 J., Steinhauer. Eingetreten am 20. V. 1903, entlassen am 5. VI. 1903.

Vor 7 Jahren Fall auf den linken Unterkiefer, der im Anschluss hieran eiterte. Im Juli 1902 wiederum Trauma an derselben Stelle des Unterkiefers. Im Dezember Anschwellung und Fisteln (dünner Eiter) ohne stärkere Schmerzen. Operation in Heilbronn erfolglos.

Status: Am linken Backen unterhalb des Caninus eine 4 cm lange Narbe, Anschwellung, Fistelbildung, Entleerung von dünnem Eiter. Eine zweite Fistel auf dem Zahnfleisch unterm selbigen Zahn. Durch beide Fisteln gelangt man in dieselbe buchtige Höhle, in deren Tiefe entblösster Knochen zu fühlen ist. An den Zähnen nichts Abnormes, geringe Schmerzhaftigkeit.

Incision am 23. V. in Chloroformnarkose, Eröffnung einer nussgrossen mit Eitergranulationen gefüllten Höhle.

Anatomische Diagnose: Caries mandibulae non tuberculosa. Es zeigt sich, dass eine Zahnwurzel in den Abscess hineinragt. Deswegen wird der zweite linke Incisivus entfernt, dem aber die Wurzel nicht angehört. Die Wurzel wird sodann nach unten herausgezogen, und es findet sich ein Zahn, der sich im Kiefer unter dem Eckzahn entwickelt hatte, aber nicht zum Durchbruch gekommen war. Tamponade. Verlauf glatt und fieberlos. Wohlbefinden.

Wenn hier auch der chronische Alveolarabscess von einem Zahnkeim ausgegangen ist, so war ohne Zweifel an der Weiterentwicklung dieses Zahnkeimes nur das Trauma schuld. Zuerst hatte man Verdacht auf eine Tuberkulose des Kieferknochens. Die histologische Untersuchung der entfernten Granulationen stürzte jedoch diese Diagnose.

No. 125. Kl. Emma, 13 Jahre alt, Schuhmacherskind. Eingetreten am 15. V. 1905, entlassen am 24. VII. 1905.

Diagnose: Osteomyelitis mandibulae chronica dextra. Erhielt vor einem halben Jahr gegen die rechte Gesichtsseite einen kräftigen Schlag. Im Anschluss hieran schwoll ganz allmählich die rechte Wange an. Extraktion des $M\overline{1}$ blieb ohne Einfluss. Vor 4 Wochen Incision durch Arzt, entleert Blut und Eiter. Die anderen eiternden Stellen brachen spontan auf. Seit 8 Tagen Verschlimmerung, Rötung und Anschwellung, besonders der Augenlider.

Status: Rechte Wangen- und Halsgegend gerötet und stark geschwollen, derb, von vielen Fisteln durchsetzt. Aufsteigender Unterkieferast verdickt. Verdacht auf Aktinomykose. Die später im pathologischen Institut vorgenommene histologische Untersuchung erklärte das Granulationsgewebe für frei von Aktinomykose und von Tuberkulose. Auch sonst keine Zeichen von Tbc vorhanden. Fieber bis zu 38,2°.

Am 19. V. Spaltung der Fisteln und Exkochleation, am 30. V. Incision der subtemporalen Abscesse, am 8. VI. in Chloroformnarkose Trépanation des Unterkieferknochens. Vom 17. VI. bis 2. VII. sehr schweres Erysipel des Kopfes. Am 11. VII. Incisionen der Erysipelabscesse. Heilung. Am aufsteigenden Ast des Unterkiefers fühlt man noch eine Verdickung, aber keine Schmerzen, daher vorerst von weiteren Operation abgesehen.

No. 126. S. Peter, Metzgerskind. Eingetreten am 17. I. 1905, entlassen am 6. II. 1905

Nach Erzählung des Vaters im Herbst 1904 während des Spielens gefallen. Nach vier Tagen schwoll die linke Gesichtshälfte an. Trotzdem gleich ein Zahn und vor 8 Wochen noch zwei weitere Zähne extrahiert wurden, verging die Schwellung nicht, auch nicht, nachdem der Arzt incidierte und sich der Eiter entleert hatte.

Status: Innere Organe gesund. Linke Gesichtshälfte geschwollen. Im linken Oberkiefer stecken nur noch die wackelnden Incisivi und zweiter Praemolar. Entsprechend dem zweiten Molar kommt man mit der Sonde durch Wucherungen hindurch auf rauhen Knochen. Fieber bis zu 39,0°.

Am 24. I. Operation in Chloroformnarkose, Spaltung der Fisteln und Entfernung von drei kleinen Sequestern. Jodoformgazetamponade.

4. Todesfälle bei der sekundären Kieferosteomyelitis.

No. 103. David St., 59 Jahre alt, verheirateter Zimmermann. Eingetreten am 11. XI. 04, † am 23. XI. 1904.

Diagnose: Zahnkaries am rechten Oberkiefer mit Periostitis und Ostitis necroticans. Sepsis.

Anamnese: Nie ernstlich krank gewesen. Vor 3 Wochen heftige Zahnschmerzen im rechten Oberkiefer. Kiefernekrose, 2 schlechte Zähne entfernt, Eiterung, kein Fieber. Nach der Extraktion hatte die Schwellung abgenommen, die Schmerzen wurden aber nicht geringer.

Status: Lungen o. B. An Mitralis 3teiliger Galopprytmus. Urin frei. Allgemein-Zustand schwach septisch, Zunge trocken, die Sclerae subikterisch, Puls klein, beschleunigt, regelmässig. Rechter Oberkiefer mässig geschwollen, Druckschmerzhaftigkeit über der Highmorshöhle. In der Mundhöhle massenhaft schlechte Wurzelstümpfe, grosse Zahnlücken und einige kariösen Zähne. Am rechten Oberkiefer sind Caninus und Weisheitszahn noch erhalten, leicht kariös und wacklig. Zwischen beiden eine grosse Zahnlücke mit den offenen Alveolen der beiden zuletzt gezogenen Zähne. Etwa in der Gegend der dritten, hintersten Alveole am Zahnfleischrand eine schwarzverfärbte, trocken gangränös aussehende Incisionswunde mit rauher, sichtbaree Alveole, ohne Demarkation.

Zweimalige Operation: 1) am 12. XI. in Lokalanaesthesie wegen des Herzfehlers. Entfernung des M $\underline{3}$, C• und J, die Alveolarränder mit der Luer'schen Zange abgekniffen, trockne Caries, ohne Eiter. Temperatur ist abends abgefallen. 2) am 14. XI. im Aetherrausch, Aufmeisslung der rechten Highmorshöhle, Knochen blutet nirgends, ist überall schwarz belegt, schmierig, Inneres der Highmorshöhle ohne Eiter. Ausspülen mit Wasserstoffsuperoxyd, Tamponade. Am 16. XI. kleiner Sequester aus sinus maxillaris entfernt. Zustand verschlimmert

sich. Im linken Oberkiefer noch 2 schlechte kariöse Wurzeln entfernt. 20. XI. Durchfälle, Patient ist mehr benommen. Verschlimmerung. 22. XI. Patient verfällt zusehends, trinkt weniger und kann nicht mehr so gut den Mund spülen. Temperatur 40,5°. Am 23. XI. morgens Exitus.

Sektionsprotokoll: Gangränescirende Entzündung und partielle Nekrose von Schleimhaut und Periost des rechten Oberkiefers, Uebergreifen auf den rechten mittleren Nasengang und den Pharynx. Sepsis. Weiche Milz, parenchymatöse Nephritis, Follikelschwellungen mit Erosionen im Colon. Ulcera im Rectum. Verdickung und Verkaltung der Valvula semilunaris aortae, dilatatio cordis mit geringer Hypertrophie des linken Ventrikels, Myocarditis adiposa. Lungenemphysen und -Oedem, beginnende hypostatische Pneumonie im rechten Unterlappen, Infarkte mit beginnender Einschmelzung im linken Oberlappen.

No. 38. Johann H., 37 Jahre alt, Zigarrenmacher. Eingetreten am 17. VIII. 99. † am 6. IX. 99.

Pneumonia septica nach Periostitis mandibulae mit Halsphlegmone.

Seit 7 Tagen ist am linken Unterkieferwinkel eine sehr schmerzhafte Anschwellung aufgetreten, die trotz feuchter Verbände an In- und Extensität unter grossen Schmerzen und hohem Fieber zunimmt.

Gross, kräftig, gesundes Aussehen. Gesicht ist fieberhaft gerötet. Herz und Lunge ohne Befund. Keine Drüsenschwellungen. Urinfrei. Lippen sind trocken und rissig. Die Zunge ist an den Rändern feucht, in der Mitte belegt. Hochgradig Zahnstein an den schlecht gepflegten Zähnen. An der Aussenseite unterhalb des Kieferasts eine brettharte Infiltration der Haut und Weichteile. Fluktuation. Fieber von 40°.

Am 18. VIII. in Chloroformnarkose eine tiefe Incision parallel dem Unterkieferast, die etwa 5—6 ccm stinkenden Eiter entleert. Die Abscesshöhle dehnt sich noch an der Innenseite des Unterkiefers nach oben aus. Nirgends rauher Knochen. Jodoformgazetamponade, feuchter Verband. Die Kieferklemme geht zurück, die subjektiven Beschwerden bessern sich rasch, trotzdem noch hohe abendliche Temperaturen.

Am 20. VIII. wiederholt Erbrechen, septischer Eindruck. Im Gebiet der Supraclaviculargrube ein Gasabscess, aus dem sich nach der Incision nekrotische Gewebsfetzen herausziehen lassen. Feuchte Tamponade. Rasche Besserung des Allgemeinzustands, abends noch Temperatursteigerungen bis zu 38°. Aus der Umgebung der noch eiternden Abscesshöhle lassen sich aus divertikelartigen, in die Tiefe gehenden Buchten nekrotische Fetzen herausziehen. 22. VIII. leichte Atembeschwerden. 25. VIII. hochgradig stechende Schmerzen in der linken Seite, Zunge trocken, septischer Eindruck, links hinten unten Dämpfung, Bronchialatmen. 27. VIII. Dämpfung bis zur Mitte der Scapula. Die Punktion

am 28. VIII. ist negativ. 29. VIII. Rechterseits ebenfalls Dämpfung und Knisterrasseln, abgeschwächtes Atmen. Allgemeinbefinden bessert sich etwas, am 4. IX. wieder verschlimmert. 5. IX. starke Atemnot, Herzschwäche. Am 6. IX. Exitus.

4. Haematogene Kiefer-Osteomyelitis im Anschluss an Infektionskrankheiten.

Krankengeschichten:

No. 3. Katharina M., 8 Jahre alt, Handlungsdienerskind. Eingetreten am 13. IX. 97, am 17. X. 97 geheilt entlassen.

Anamnese: Im Februar 1897 erkrankte das Kind an einer Blinddarmentzündung, bald darauf entwickelte sich an der rechten Wange eine Geschwulst, aus der sich nach Incision Eiter entleerte. Es zeigte sich jetzt an der linken Wange eine Geschwulst, die ebenfalls vom Kiefer auszugehen schien. Es wurden 6 bis 8 Zähne gezogen.

Status: Kräftig, innere Organe gesund. Der linke Unterkieferwinkel ist stark aufgetrieben und druckempfindlich und trägt eine stark granulirende Fistelöffnung, aus der sich Eiter entleert. Eine zweite Fistel führt in der Höhe des zweiten Molaren von der Mundhöhle aus auf dieselbe nekrotische Stelle. Eine dritte Fistel geht vor der Parotis in der Richtung des Unterkiefergelenks schräg nach unten.

Am 14. IX. Operation in Chloroformnarkose. Erweiterung der unteren Fistel nach oben, Extraktion des sequestrierten processus coronoideus, Ausschabung der Knochenhöhle, Entfernung mehrerer kleiner Sequester, Exkochleation des oberen und des unteren Fistelganges, Reinigung der Mundhöhle, Jodoformgazetamponade. Verband. 15. IX. Unter Rötung und Schwellung der linken Wange trat gleich nach der Operation höheres Fieber auf, weshalb das Kind wegen Verdachts auf Erysipel nach dem septischen Pavillon verlegt wird.

No. 4. Franziska Sch, 28 Jahre alt, Holzhändlerstochter. Eingetreten am 18. X. 97, entlassen am 26. X. 97.

Vor 3 Jahren Diphtherie, darnach öfter Schmerzen und Anschwellung am Kinn, was sich immer von selbst behob. Vor 2 Jahren ist einmal Eiter nach der Mundhöhle durchgebrochen. Seit ungefähr $^1/_4$ Jahr hat sich äusserlich am Kinn eine Fistel gebildet, die beständig Eiter secerniert.

Status praesens: Gesunde Zähne! Innere Organe ohne Befund. An der Unterseite des Kinn eine kleine, runde Fistel. Nach der Lösung der sie bedeckenden Kruste kommt man mit der Sonde 2 cm tief auf nekrotischen Knochen am Vorderrand des Unterkiefers.

Operation in Chloroformnarkose am 19. X. Querschnitt an der Vorderfläche des Unterkiefers legt eine kleine Kloake frei, die erweitert und ausgekratzt wird. Es kamen nur kleinste Granulationen zum Vorschein. Jodoformgazetamponade, Naht. Reaktionsloser Verlauf.

No. 28. Karl R., $2^1/_2$ Jahre, Buchdruckerskind. Eingetreten am 13. I. 98.

Anamnese: War immer gesund bis Sommer 1897, als er zu zahnen anfing. Nach einem Anfall von Röteln trat eine Schwellung unterhalb des Kinns auf, die auf Leinsamenkataplasmen aufbrach und schwarzes dickes Blut entleerte. Nach einigen Wochen erschien auf der rechten Seite eine andere Geschwulst, die manchmal grösser und manchmal kleiner wurde und jeder Therapie trotzte.

Statutes: Rechte Wange geschwollen, rechter Unterkieferknochen verdickt. Nach rechts von der Mittellinie am unteren Rand des Kiefers eine erbsengrosse Fistelöffnung mit lividen Rändern, in der Mitte fungöse Granulationen. Man sondiert nekrotischen Knochen. In der Gegend des Kieferwinkels und nach aufwärts davon eine flache, halbnuss grosse Schwellung, von intakter Haut überzogen, der Unterlage festaufsitzend, deutlich fluktuierend. Beiderseits geringe Schwellung der Halsdrüsen. In der rechten Wangentasche ein fühlbarer Abscess.

Operation am 15. I. 98. 1) Spaltung der Fistel und Exkochleation. Der Unterkieferkörper ist aufgetrieben, eine federkieldicke Oeffnung führt in eine fast haselnussgrosse Höhle, die ziemlich glattwandig und von fungösen Massen ausgefüllt ist und einen losen kleinen Zahnkeim (Incisivus) enthält. Auswaschen mit Kochsalzlösung, Jodoformgazetamponade. 2) Incision des hinteren Abscesses, grosse Höhle, mit Granulationsmassen und dickem Eiter gefüllt. Der Knochen ist am Kieferwinkel so hochgradig zerstört, dass die Continuität des auf- und des absteigenden Asts nur noch durch eine schmale obere Spange gewahrt wird. Vereinzelte Knochenkrümel.

Verlauf: Zeitweise Fieber bis zu 39,5°. Die Eiterung nimmt ab, die Wunde wird kleiner. In der dritten Woche Otitis media sinistra, heilt rasch aus, ohne Störungen zu hinterlassen. Gegen Ende Februar kleiner periostaler Abscess auf dem linken Scheitelbein, punktiert und mit Jodoformöl gefüllt. Bei der Entlassung am 6. III. sind die Wunden am Unterkiefer völlig geheilt.

Wiedereintritt am 12. III. Ekzem am Unterkiefer, mit Salbe behandelt. Die Abscessbildung am Scheitel hat zugenommen, Incision. An einer kleinen Stelle des Schädels ein Defekt von etwa 20-Pfennigstückgrösse, reicht bis auf die Dura, ohne Granulat onen, glatte Ränder. Jodoformgazetamponade; Wunde granuliert gut.

No. 81. Katharina K., 3 Jahre, Landwirtstochter. Eingetreten am 11. VIII. 04. † am 29. VIII. 04 an Noma faciei sinistrae.

Anamnese: Vor 4 Wochen Masern mit Pneumonie, bald darauf schwoll die linke Wange an, foetor ex ore; der Arzt diagnostizierte Noma, in die Luisenheilanstalt und von da in die chirurgische Klinik gebracht. Diagnose: Kiefernekrose.

Status: Ganz apathisch. Die linke Wange ist stark geschwollen und gerötet, am stärksten unterhalb des linken Auges. Starker Fäulnisgeruch aus dem Mund. Die vordere Hälfte des Unterkiefers ist fast in toto durch eine bröcklige Masse ersetzt, die ein kraterförmiges Geschwür bildet. Die Zähne sind bis auf den stark gelockerten und nach aussen umgebogenen Eckzahn alle ausgefallen. Die Wangenschleimhaut ist an einer etwa Markstückgrossen Stelle in eine schwärzliche Masse verwandelt. Trockner Husten, vereinzelte bronchitische Geräusche, ohne Sputum, Herztätigkeit beschleunigt, aber rhythmisch. Rachitischer Thorax. Im Urin 1,5 ‰ Albumen und spurenweise Blut, ohne Cylinder, ohne Epithelien, nur rote und weisse Blutkörperchen. Abends 41°.

Am 12. VIII. Operation in Chloroformnarkose. Die linke Kieferhälften, soweit nekrotisch, mit Löffel und Beisszange entfernt. Die linken processus alveolares fallen im Bereiche der M, P und C zum Opfer. Gründliche Thermokauterisation des Grundes und der befallenen Wangenschleimhaut, Jodoformgazetamponade.

Verlauf: Rascher Fieberabfall, am 13. schon wieder 40°. Die Ränder des Defekts sind gerötet. 15. VIII. Eiter gestern weniger, heute vermehrt. Grosse Unruhe, die missfarbene Schwellung schreitet gegen die Oberlippe zu fort. Starker foetor ex ore. Ausspülen der Wunde mit Kali permanganicum nach Entfernung der Tampons. 20. VIII: Unter konstant hohem Fieber ist der missfarbige Rand gegen die Nasen- und Augengegend hin fortgeschritten. Die Wange ist tiefdunkelrot verfärbt und beginnt in der Mitte zu zerfallen 20. VIII.: Operation in Chloroformnarkose. Spaltung der Wange vom Mundwinkel bis dicht an das Jochbein, erneute Exkochleation des Knochens am linken Kiefer. Beträchtliches Fortschreiten der Nekrose in die Tiefe. Anhaltend hohes Fieber. Fortschreiten des missfarbigen Randes gegen Auge und Nase. Uebergreifen auf die rechte Oberlippenhälfte, der foetor ex ore steigert sich in furchtbarem Masse. Wiederholt kleine Jucisionen in die Randpartien des Defekts, Auswaschen mit 3% Wasserstoffsuperoxyd, feuchte Tamponade. 24. VIII.: Husten, bronchopneumonische Herde im linken Unterlappen, Essen sehr erschwert. 26. VIII.: Die Zerstörung ergreift Nase, Auge und Unterkiefer. Zunahme der Bronchopneumonie. 28. VIII.: Abimpfung aus der abgehobenen Epidermis am linken Rand der Nasenwurzel. 29. VIII.: Collaps. Exitus.

Sektionsprotokoll: Trübe Schwellung von Leber und Nieren, Grosse, weiche Milz. Die Kulturen sind von Fäulnisbakterien überwuchert, darunter dicke, kurze Stäbchen, wie sie Perthes beschrieb.

No. 96. Mina B., 53 Jahre, Müllersfrau. Eintritt am 26. XII. 04, entlassen am 4. I. 05.

Vor 3 Wochen Gelenkrheumatismus, im Anschluss hieran Anschwellung der rechten Unterkiefergegend und seit 8 Tagen Zahnschmerzen. Vor 3 Tagen auswärts Jucion, es wurde jedoch kein Eiter entleert. Schwellung wird stärker.

Fieber von 37,5°. Im Munde verschiedene kariösen Zähne.

Im Aetherrausch Jucision längs des Unterkiefers, entleert vielen Eiter. Extraktion der Zähne. Alle 1 bis 2 Tage Verbandwechsel. In ambulante Pflege.

No. 131. Karl Sp., 7 Jahre, Tagnerskind. Eintritt am 9. V. 06.

Vor 4 Wochen doppelseitige Parotitis. Seit 14 Tagen Anschwellung der linken Backe, vor 8 Tagen Extraktion zweier Zähne, die Anschwellung nimmt immer zu. Heftige Zahnschmerzen links unten.

Status: Ueberm linken Unterkiefer starke Anschwellung, Druckempfindlichkeit, Zahnfleisch und Wangenschleimhaut stark geschwollen, Haut gespannt. Auf Druck entleert sich aus einer kleinen Oeffnung reichlich Eiter. Am $\overline{1}$ M eine ziemlich frische Schleimhautwunde mit zerfetzten, leicht blutenden Rändern, $\overline{1}$, $\overline{2}$ M fehlen, $\overline{3}$ M sitzt nur noch ganz lose. Unterkieferrand ist verdickt.

Am 11. V. Jucision vom Mund aus, entleert massenhaft Eiter, es findet sich kein nekrotischer Knochen. Fieber bis zu 38,3°, dann langsam abfallend. Am 17. V. ist die Schwellung zurückgegangen, es eitert aber noch. Am 18. V. entlassen.

Wiedereintritt am 23. VI. 06. Die Schwellung hat in den letzten 10 Tagen wieder zugenommen, es entleert sich wieder mehr Eiter aus dem Mund. Niemals bestanden Schmerzen.

Schwellung der linken Gesichtshälfte, keine Rötung. $\overline{3}$ M noch sehr locker. Links von diesem Zahn entleert sich auf Druck aus der Schleimhautöffnung Eiter. Sonde gelangt durch einen nach hinten führenden Gang auf rauhen Knochen. Fieber von 40°.

Operation: Incision aussen über der Schwellung. Entfernung von 3 Sequestern aus dem Unterkiefer. Nichts von Tuberkulose festzustellen.

Verlauf: 25. VIII.: Immer noch starke Eiterung. Kleine Sequester stossen sich ab. Wiederholte Exkochleation. 15. IX.: Nur noch ganz geringe Sekretion aus einer kleinen Fistel. Vorzügliches Allgemeinbefinden. 6. X.: Entlassen, da Narbe geschlossen und Sekretion sistiert. Die linke Backe ist etwas dicker als die rechte.

Während die einen Forscher (Perthes etc.) die im Anschlus an akute Infektionskrankheiten aufgetretenen Kieferosteomyeliden auf haematogene Uebertragung oder auf embolischen Ursprung zurückführen, wollen andere (Partsch etc.) nichts davon wissen und schreiben die Entstehung dieser Kieferosteomyelitiden einer Infektion vom Zahnfleisch aus zu. Nach ihnen sei immer

eine Stomatitis oder Noma vorausgegangen. Perthes will bemerkt haben, und darauf stützt sich seine Begründung, dass öfters beide Kiefer zugleich oder mehrere Stellen desselben Kiefers gleichzeitig oder kurz nach einander befallen werden. Dies spräche allerdings für eine embolische Entstehung. Perthes will sogar eine symmetrische Entwicklung beobachtet haben. Unsere 6 Fälle sprechen sowohl für die eine wie für die andere Theorie. Zweimal sind beide Seiten befallen (Nr. 3 und 28, hier allerdings ein anderer Knochen). In Nr. 28 ist ausserdem derselbe Knochen an zwei verschiedenen Stellen zugleich infiziert. In Nr. 4 ist es merkwürdig, dass gerade die Mitte des Kinns den Sitz der Erkrankung bildet.

Nr. 81 würde von Partsch als klassisches Beispiel für seine Theorie herangezogen werden können, besteht hier doch eine wohlentwickelte Noma. Die Gegner könnten jedoch einwenden, dass es hier unklar ist, welches die primäre Erkrankung war.

Nr. 96 und 131 sind in dieser Streitfrage nicht verwertbar, da sie mit dem Vorhandensein von kariösen Zähnen kompliziert sind. Sie deswegen aus der Kategorie der haematogenen Osteomyelitiden gänzlich zu streichen, liegt nicht unbedingt die Notwendigkeit vor. Es kann auch einmal eine haematogene Osteomyelitis in einem Kiefer mit kariösen Zähnen auftreten, insbesondere, wenn kurz vorher eine akute Infektionskrankheit vorausgegangen ist.

Bemerkenswert ist, dass in allen 6 Fällen der Unterkiefer befallen worden ist. Perthes charakterisiert diese Osteomyelitiden als Mischinfektionen. Gewöhnlich treten zu den Erregern der primären akuten Infektionskrankheiten wie Variola, Influenza, Typhus, Scarlatina, Masern, Cholera, Diphtherie etc. die Erreger der Osteomyelitis wie staphylococcus pyogones aureus, albus oder streptococcus etc. hinzu. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass die ersteren für sich allein Kieferosteomyelitiden hervorrufen können.

Perthes weist endlich darauf hin, dass bei diesen Osteomyelitiden eine akute Kiefernekrose sogleich ohne vorhergehende eitrige Entzündung einzusetzen

pflege, wenn auch hin und wieder einmal eine chronische Knochenerkrankung mit Eiterung vorkommen könne.

5. Die „idiopathische“ haematogene Kieferosteomyelitis.

Bei ihr erscheinen die Eitererreger in Reinkultur. Es bestehen Schmerzen im Kiefer ohne bestimmte Lokalisation. Sie treten auf bei Kiefern mit gesunden Zähnen und vorwiegend im jugendlichen Alter. Selten ist schleichender Beginn. Sie befällt hauptsächlich den Unterkiefer. Perthes betont ausdrücklich, dass sie leicht mit der gewöhnlichen Parulis verwechselt werden kann.

Krankengeschichten:

No. 26. Anna F., 3 Jahre alt, Landwirtskind. Eingetreten am 25. I. 98, entlassen am 25. II. 98.

Immer gesund gewesen. Vor 3 Wochen schwoll die rechte Wange stark an, nach einigen Tagen spontane Eiterentleerung, nachträgliche Incision vom Arzt.

Mittelkräftig. Innere Organe ohne Befund, keine Drüsenschwellungen. In der Mitte des rechten horizontalen Unterkieferasts am Unterkieferrand eine erbsengrosse Fistelöffnung mit granulierendem Grund und spärlichen Sekretion. Knochen fühlt sich verdickt und aufgetrieben an. Die Zähne sind gut entwickelt.

Am 28. I. Exkochleation in Chloroformnarkose. Man gelangt in eine kleine mit fungösen Massen ausgefüllte Erweichungshöhle im Knochen, die sich glattwandig anfühlt, Zahnkeim nicht vorgefunden, Jodoformgazetamponade, normaler Verlauf.

No. 40. Philipp Sch., $13^1/_2$ Jahr alt, Müllerssohn. Eintritt am 14. XII. 99, entlassen am 3. I. 00.

Diagnose: Osteomyelitis ossificans (oder Sarcoma?).

Vor 2 Jahren Parotitis epidemica beiderseits, vor 1 Jahr Furunkulose. Im August 1899 nach einer heftigen Erhi zung bei der Arbeit Schwellung vor dem linken Ohr, anfangs klein, später zur ziemlichen Grösse anwachsend. Zuerst Druckschmerzhaftigkeit.

Inneres ohne Befund. Grosse dicke Geschwulst dicht überm linken Unterkieferwinkel. Von aussen und von der Mundhöhle fühlt man am aufsteigenden Ast einen nussgrossen, harten Tumor, Wangenschleimhaut darüber beweglich. Mässige Kieferklemme. Die Zahnreihe der linken Seite ist dem Alter entsprechend vollständig. Die Zähne sind gesund. Der Tumor reicht bis dicht hinter den letzten unteren Molar.

Operation am 18. XII. Freilegung und Oeffnung des knochenharten Tumors. Auftreibung des Unterkiefers. Im Marke ist weiche, rötliche, granulationsartige Masse. Exkochleation, Jodoformgazetamponade. Fieberloser Verlauf. Glatte Heilung.

Die Nachforschungen ergaben, dass die Heilung eine dauernde war, womit die Differentialdiagnose „Sarkom" fällt.

No. 41. Barbara V., 7 Jahre. Eintritt am 18. XII. 99. Seit 9 Monaten schwerzlose Schwellung am rechten Unterkiefer, die langsam wuchs. An Ostern Incision, seitdem Fistel, aus der sich Eiter in wechselnder Menge entleert.

Status: Inners ohne Befund. Rechte Wange ist stark geschwollen. Zwei durch Hautbrücke getrennten Einziehungen. Auf dem Grund der oberen Fistelmündung ein wuchernder Granulationspropf. Aufsteigender Ast fast zur Wallnussdicke angeschwollen und druckempfindlich. Sonde stösst in Tiefe von 1 cm auf nekrotischen Knochen. Zähne sind intakt. Am Kieferwinkel ist eine erbsengrosse, bewegliche, schmerzhafte Drüsenschwellung. $J\frac{}{2}$ steht schief nach hinten. An der Wurzel von P_1 eine knochenharte Schwellung.

Operation am 21. XII. Spaltung der Fisteln bis auf den Knochen. Aufmeisslung. In der Tiefe zwei grössere Sequester, die extrahiert werden. Jodoformgazetamponade, fieberloser Verlauf. In den ersten Tagen starke, später mässige Sekretion. Am 13. I. 00 mit kleiner Fistelöffnung entlassen.

Wiedereintritt am 5. III. 00. Starke Sekretion der Fistel. Am 7. III. zweite Operation. Spaltung der Fistel in der Längsrichtung des Unterkiefers. Maxillaris externa wird unterbunden. Die obere Hälfte des aufsteigenden Asts und der Gelenkfortsatz sind sequestriert, werden entfernt. Ausserdem wird noch ein weiteres isoliertes, sequestriertes Knochenstückchen abgetragen. Jodoformgazetamponade. Fieber bis zu 38,5°. Verlauf ist im allgemeinen befriedigend. Am 26. III. 00 in hausärztliche Behandlung entlassen.

No. 57. Wilhelm L., 18 Jahre, Landwirt. Eintritt am 29. IX. 00, entlassen am 13. XII. 00.

Anamnese: Stets gesund. Seit 6 Wochen Zahnschmerzen am ganzen rechten Oberkiefer. Arzt verordnete graue Salbe auf den Backen. Darauf Schwellung der Backe. Rechtes Auge ist fast verdeckt Incision, reichliche Eiterentleerung, Abnahme der Schwellung und der Schmerzen. Die Wunde heilte zu, brach aber dann wieder zweimal auf unter Eiterentleerung. Es fistelt.

Status: Schwächlich, aber gesund. Am Gebiss ist nichts Abnormes. Rechts ist entsprechend der Naht zwischen Jugale und Maxillare eine feine Jucisionsöffnung, aus der auf Druck dünner Eiter hervorquillt. Sonde dringt nach abwärts auf nekrotischen Knochen des Oberkiefers. Umgebung gerötet und geschwollen. Fieberremissionen von 37,5°—37,1°.

Am 30. IX. Incision in Narkose, Entfernung eines bohnengrossen Sequesters. Ausspülungen, feuchte Verbände, Aetzung. Langsamer Heilverlauf.

No. 59. Hermann W. 28 Jahre, Schlosser. Eingetreten am 5. VI. 00, entlassen am 19. VI. 00. Diagnose: Parulis mandibulae sinistrae. Bakteriologisch: Streptokokken-Reinkultur.

Anamnese: Nie krank gewesen, mit Ausnahme von Furunkulose am Hals usw., die ihn seit der Militärzeit öfters befällt. Vor 6 Tagen schwoll ohne besondere Ursache die linke Halsseite an. Schluckbeschwerden. Sehr schmerzhafte Kieferklemme. Schüttelfröste. Feuchte Umschläge und Gurgeln ohne Wirkung. Schmerzen und Schwellung des Halses nehmen zu. Kann kaum noch den Hals bewegen. Stimme seit gestern heiser, fast krächzend. Temperatur 39,0°.

Status: Kräftig. Gesunde Farbe. Gute Ernährung. Starke Kieferklemme, heftige Schwellung und Rötung am linken Unterkieferwinkel. Erschwertes Atmen.

Operation am 5. VI. Jucision in Narkose, parallel dem Kieferrand. Aus der Tiefe quillt stinkender Eiter. Drainage, feuchter Verband. Am 14. VI. wieder höhere Temperaturen. 19. VI.: seit 3 Tagen wieder fieberfrei. Wunde gereinigt granuliert gut.

No. 64. Klara L., 4½ Jahr alt, Gastwirtskind. Eintritt am 8. V., Austritt am 25. V. 01.

Das im übrigen gesunde Kind leidet schon seit mehreren Monaten an einer Fistel am linken Unterkiefer, an welcher es schon öfters operiert worden ist.

Kräftig Innere Organe ohne Befund. Am linken Unterkieferwinkel eine kleine auf nekrotischen Knochen führende Fistel. Subfebrile Temperaturen.

Spaltung der Fistel. Entfernung eines Knochensequesters aus dem aufsteigenden Ast. Heilung bis auf eine kleine granulierende Wundfläche.

No. 69. Betty R, 18 Jahre, Kaufmannstochter. Eingetreten am 29. X. 01, entlassen 2. XII. 01.

Anamnese: Seit 1 Jahr stark bleichsüchtig mit Herzklopfen und geschwollenen Füssen. Seit einigen Wochen ohne bekannte Veranlassung beim Schneuzen und auf Druck unbestimmte Schmerzen an der rechten Nasenseite. Am 24. X. Anschwellung der rechten Augenlider. Schmerzen und Anschwellung der rechten Gesichtshälfte. Am 27. X. in hiesige Augenklinik mit Diagnose: Orbital phlegmone. Erst bei der zweiten Incision am oberen Augenhöhlenrand geringe Menge Eiter. Fieber über 40°. Am 29. X. in die Chirurgische Klinik.

Status: Delirien ohne meningitische Symptome. Starke Chemosis der Augenlider und der Conjunktiva bulbi. Pralles Oedem der Schläfe, Wangen- und Nasengegend. Oedem am harten Gaumen und am rechten Gaumenbogen. Schlucken und Atmen erschwert. Mässige Kieferklemme. Eiterausfluss aus beiden Nasenlöchern. Temperatur 38,8°. Puls 120.

Am 28. X. Operation in Chloroformnarkose. 3 Incisionen überm Nasenrücken, in Wange und in der rechten Schläfengegend, entleeren massenhaften, haemorrhagischen, ziemlich dünnen Eiter. Der periostale Abscess umspielt den ganzen rechten Oberkiefer. Die Incision in der Wange wird durch Drainröhren mit der an der Schläfe und der an der Nasengegend, wo die Nasenbeine, besonders das rechtsseitige, vom Periost entblösst sind, verbunden. Staphylococcus albus in Reinkultur.

Verlauf: Unter täglich zweimaligem Wechsel des feuchten Verbandes geht das Oedem rasch zurück. Am dritten Tag vorübergehende Schmerzhaftigkeit am rechten Trochanter. Im Urin Spuren von Eiweiss. Eiterausfluss, besonders aus dem rechten Nasenloch. 4. XI.: Beim Niesen wird viel Eiter aus dem Drainrohr an der Wange herausgeschleudert. Hohes Fieber, 39,6°. Nasenatmung unmöglich. Weiterer Verlauf günstig. Eine Schwellung an der rechten Leistenbeuge und über dem Kreuzbein geht ohne Eiterung wieder zurück. Die Drainröhren im Gesicht wurden nach 10 Tagen entfernt. Bei der Entlassung alles geheilt bis auf geringen Eiterausfluss aus der Nase. Rechtes unteres Augenlid noch oedematös, Nasenknorpel ist eingesunken. Die klinische Diagnose lautete: Osteomyelitis am rechten Oberkiefer.

Der Fall interessiert durch das multiple Auftreten der Osteomyelitis an den verschiedenen Knochen des Gesichts, am rechten Trochanter und am Kreuzbein, sowie durch die Chondritis und Perichondritis der Nasenknorpel, wie sie als seltenere Folgeerscheinungen der von den Frontzähnen des Oberkiefers ausgehenden „secundären" Osteomyelitiden beschrieben worden sind.

No. 70. Jakob H. 24 Jahre, lediger Zigarrenmacher. Eintritt am 24. X. 01, entlassen am 9. XI. 01. Klinische Diagnose: Gasphlegmone der linken Halsseite, ausgehend von Periostitis des Unterkiefers. Streptococcus pyogenes in Reinkultur.

Will 15 mal die Lungenentzündung gehabt haben. Am Samstag Schmerzen im Unterkiefer. Am Sonntag Schwellung und Rötung der linken Halsseite, womit die Schmerzen nachliessen. Schwellung nimmt rasch zu. Heute Nacht vorübergehender Erstickungsanfall.

Status: Die Zähne sind gesund. Atmung beschleunigt. Temperatur 38,5°. Puls 126. Innere Organe ohne Befund. An der linken Halsseite und Wange sehr pralle, derbe, blaurote Schwellung, leichtes Oedem des linken unteren Augenlids Kopf ist ein wenig nach links gedreht. Hochgradige Kieferklemme. Belag der Zunge. Am Hals Watteknistern und tympanitischer Schall. Starker foetor ex ore. Albumen im Urin.

In Chloroformnarkose Schnitt in die Regio submaxillaris, Entleerung eines scheusslich stinkenden Gasabscesses. Der eingeführte Finger gelangt bis auf die Innenseite des linken Unter-

kieferwinkels, nach vornen bis in die Gegend des Kehlkopfes. Während der Exploration der Abscesshöhle wird der Patient plötzlich stark cyanotisch, äusserst angestrengte Atmung, kolossale Unruhe und Beängstigung, Lufthunger im höchsten Grade, Pupille eng, reagiert. Unwillkürlicher Abgang der Faeces.

Am Tage der Operation starke Albuminurie, Epithel- und Fettcylinder. Am dritten Tag ist alles verschwunden, fieberfrei. In ambulante Behandlung entlassen.

No. 71. Marie M., 26 Jahre, eingetreten am 22. X. 01, entlassen am 24. X. 01.

Im letzten Spätherbst heftige Schmerzen im linken Unterkiefer, allmählich erhebliche Schwellung der linken Wange und Kieferklemme, unter heftigen Schmerzen immer mehr zunehmend, Abscessbildung an der linken Halsseite, vom Arzt incidiert, grosse Mengen Eiter entleert. Eiterung dauerte 10 Tage an, liess dann nach. Es blieben noch erhebliche Schwellung und Kieferklemme zurück.

Status: Der linke Unterkieferknochen ist verdickt, besonders in der Gegend des aufsteigenden Asts. Am linken Unterkiefer sind keine kariösen Zähne. Innere Organe ohne Befund.

Da der Prozess erst seit 5 Wochen besteht, und noch keine Lösung des Sequesters zu erwarten ist, wird der Patient wiederbestellt, um den Eingriff nicht zu sehr auszudehnen.

No. 72. Johnnn R., 23 Jahre, Dienstknecht. 5. VIII. bis 15. VIII. 1902 in Behandlung.

Parulis. Streptokokken.

Seit 25. VII. 02 schwoll ohne nachweisbaren Grund und ohne Zahnerkrankung die rechte Backe an. Am dritten Tag hochgradige Kieferklemme, Zunehmen der Schwellung, trotz der vom Arzte angeordneten Salbeneinreibungen und Kataplasmen.

Status: Kräftig. Guter Ernährungszustand. Rechte Wange vom Jochbein bis zum Unterkieferwinkel sehr stark geschwollen und schmerzempfindlich. Jochbein sehr stark gerötet. Abscess ist dem Durchbruch nahe. Fieber von 38,6°.

Incisionen über dem Jochbein und dem Unterkieferwinkel. Drainage mit Rohr. Heilung.

No. 75. Philipp W, 24 Jahre, lediger Taglöhner. In Behandlung vom 3. X. bis 24. X. 1902.

Diagnose: Osteomyelitis (oder Sarcom?) des Oberkiefers.

Seit einem halben Jahr eine ziemlich akut einsetzende, allmählich zunehmende Anschwellung der rechten Wange — ohne bekannte Veranlassung — mit starken Schmerzen und Fieber.

Temperatur 38,7°. Starke Schwellung und Abscessbildung der rechten Wange. Augenlider durch Oedem in dicke Wülste verwandelt, bulbus nicht sichtbar. Mundwinkel ist nach unten und innen gedrängt, Oberlippe oedematös. Kieferklemme. Die Schleimhaut ist wulstig vorgewölbt, legt sich gerne zwischen

die Zähne. Die Zähne sind ganz intakt. Rechtes Nasenloch für Luft nicht durchgängig.

Wegen des schweren Allgemeinzustandes keine Narkose. Incisionen zuerst innen im Mund, dann aussen auf der Wange. Es entleert sich haemorrhagischer Eiter. Durchziehen eines Drainrohrs. In der Nacht ziemlich starke Nachblutung. Entfernen des Rohrs und Jodoformgazetamponade. Schwellung, Eiterung und Fieber gehen rasch zurück. Am 15. X.: Oedem des Gesichts ist ganz geschwunden. Es besteht noch eine mässige Verdickung der rechten Jochbeingegend, deren Natur zweifelhaft ist. Der geringe Eiter enthält mikroskopisch nichts charakteristisches. Ein mit dem scharfen Löffel entnommenes Stückchen Granulationsgewebe besteht zum grössten Teil aus nekrotisiertem Gewebe, das stellenweise noch Andeutungen eines fibrösen Gerüsts zeigt und ist von zahlreichen polynukleären Leukoryten occupiert. Das Bild erinnert am ehesten an eine chronische Entzündung. Wiederbestellt.

No. 87. Anna B., 19 Jahre, Dienstmädchen. In Behandlung vom 18. V. bis 12. VI. 1903.

War immer gesund. Im März traten plötzlich in der linken Parotisgegend Schmerzen und Schwellung auf, kontinuierlich wachsend.

Innere Organe gesund. Linke Parotisgegend diffus geschwollen, prall elastisch, nicht druckempfindlich. Haut unverändert.

Operation am 16. V. ambulatorisch. Parotis ist gesund. Entleerung eines gelblichen, dünnflüssigen, geruchlosen Eiters. Entfernung eines kleinen Sequesters aus processus coronoideus und eines weiteren Sequesters vom processus condyloideus.

Nach 3 Tagen erfolgt wegen Zunahme der Schmerzhaftigkeit und Schwelluug Aufnahme in die Klinik. Feuchte Verbände. Regelmässige Tamponade. Mit gut granulierenden Wunde in häusliche Pflege entlassen.

No. 88. Jakob H., 3½ Jahre, Schuhmacherskind. In Behandlung vom 29. IV. bis 13. V. 1903.

Anamnese: Seit ¼ Jahr Eiterung aus dem Mund und Schwellung der linken Wange. Aitiologie unbekannt. Aus dem linken Unterkiefer werden allmählich alle — intakten — Zähne entfernt, die der Reihe nach locker geworden waren.

Status: Gut entwickelt. Sehr übelriechender Eiter fliesst aus dem Mund. Der linke Unterkiefer ist geschwollen. Man sieht nekrotischen Knochen aus dem Kiefer hervorragen. Fieber von 38,6°.

In Narkose mühelose Extraktion des ganzen linken aufsteigenden Unterkieferasts, der schon sequestriert war. Exkochleation. Tamponade. Mit gering eiternden, heilenden Wundhöhle entlassen.

No. 93. Melanie Sch., 4 Jahre, Photographenkind. Eingetreten am 9. X. 03, † am 15. XI. 03.

Anamnese: Leidet seit 1 Jahr an eiterndem Backgeschwulst, deswegen schon dreimal operiert. Im letzten halben Jahr haben sich mehrere nekrotischen Sequester vom Oberkieferknochen abgestossen.

Status: Kräftig gebautes Kind, mit reichlichem Fettpolster. Keine Drüsenschwellungen! Linke Backe diffus geschwollen, linkes unteres Augenlid durch Narbenzug stark ektropioniert. Daselbst eine mässig Eiter secernierende Fistel. Linke Hälfte des Gaumens durch Geschwulst stark vorgewölbt. Aus dem linken Nasenloch läuft beständig Eiter. Foetor ex ore. Temperatur 37,0°.

Am 12. X. Exkochleation der Fistel. Incision des Gaumenabscesses. Mit der Sonde gelangt man vom Mund aus in die linke Nasenhöhle! Jodoformgazetamponade. Am 29. und 30. X. steigen die Temperaturen auf 41°. Am 31. X. entleert sich aus dem rechten (?) Ohr etwas blutigseröse Flüssigkeit. Paracentese des Trommelfells. Die Umgebung des Ohres ist auf Druck etwas schmerzhaft. Am 5. XI. sehr geringe Nahrungsaufnahme. Unwillkürlicher Abgang von Stuhl und Urin. Diarrhoen. Blutungen aus dem Mund. Am Tag soporös, nachts grosse Unruhe. Linkes Auge stark geschwollen. 10. XI.: Immer benommen. Geringe Aufnahme von Flüssigkeit. Am rechten Auge Blenorrhoe. 12. XI.: Stimme heiser, Schlucken sehr erschwert. Blutungen aus Nase, Mund und Darm. An beiden Beinen einige haemorrhagische Pusteln. 13. XI.: Sopor. Temperatur ist staffelweise zur Norm gesunken. Ernährung durch Schlundsonde. Am 14. XI.: Völlige Bewusstlosigkeit. Zeitweisse grosse Atemnot. Einführung der Schlundsonde sehr erschwert. 15. XI.: Abends Exitus. Section: Kroupöser Belag im Laryux. Peribronchiale Infiltrate (Lues?). Milzamyloid. Nierentrübung.

No. 102. Auguste Sch., Aufseherstochter, 11 Jahre. 11. VIII. bis 25. VIII. 1904.

Anamnese: Ohne tuberkulöse Belastung. Seit ½ Jahr spontan aufgetretene Schwellung am linken Unterkiefer, am 19. III. auswärts incidiert, seither fistelt es.

Status: Innere Organe gesund. Keine allgemeine Drüsenschwellungen. Fistelnde Schwellung am Ramus horizontalis mandibulae sinistrae. Man sondiert nekrotischen Knochen. Die Zähne sind normal entwickelt, nicht kariös. Fieber bis zu 39,5°.

In Chloroformnarkose breite Aufmeisselung, Exkochleation, Entfernung mehrerer kleinen Sequester aus einer zentralen, über haselnussgrossen Knochenhöhle. Heilung anfangs durch fieberhafte Bronchitis gestört, später glatter Verlauf. Heilung nach vierwöchiger, ambulanten Behandlung.

No. 106. Bertha H., 8 Monate, Bahnarbeiterskind. In Behandlung vom 26. IV. bis 27. V. 1904, † am 27. V. 1904.

Anamnese: Immer gesund, seit 8 Wochen Anschwellung der Backe und zeitweise Entleerung von Eiter aus dem Munde.

Zunehmende Verschlimmerung der Affektion unter schlechter Entwicklung des Allgemeinzustandes.

Status: Für sein Alter noch leidlich entwickeltes Kind. Die ganze rechte Gesichtshälfte ist sehr geschwollen, am meisten über dem Jochbeinbogen. Innen zeigt die Wange ebenfalls sehr starke Schwellung. Bei Druck quillt aus einer kleinen Fistel oberhalb des rechten Unterkieferasts Eiter. Fieber von 40°.

Spaltung der Fistel am Alveolarfortsatz des rechten Unterkiefers, viel Eiter entleert. Ausschaben von nekrotischen Gewebsmassen. Jodoformgazetamponade. Verlauf: Auftreten von Diarrhoen, Husten, Bronchitis. Am 24. V. rechtsseitige Lungenentzündung. Exitus am 27. V.

No. 107. Wilhelm H., 4 Jahre, Landwirtssohn. Eintritt am 16. VIII. 04, entlassen am 2. XII. 04.

Rachitis im ersten und Keuchhusten im zweiten Jahr. Vor 5 Wochen plötzlich Schwellung der rechten Wange ohne besondere Schmerzen, rasch zunehmend, trotz Incision keine Heilungstendenz.

Wohlgenährt, kräftig. Am linken Unterkiefer einige kleine, verschiebliche Drüsen, sonst keine konstitutionellen Erkrankungen, nur Spuren überstandener Rachitis. Die Zähne sind intakt. Starke Schwellung fast des ganzen rechten Unterkieferknochens. Hinter dem M_I eine reichlich secernierende Zahnfleischfistel. Sonde kommt auf nekrotischen Knochen. Leichte Kieferklemme.

Operation am 18. VIII. in Chloroformnarkose. Incision parallel dem horizontalen Unterkieferast, Periost wird über dem stark verdickten Knochen zurückgeschoben, breite Aufmeisselung des Knochens. Zentralgelegene Granulationshöhle mit mehreren grösseren und zahlreichen kleinen Sequestern, auch auf den Ramus ascendens übergreifend. Exkochleation. Jodoformgazetamponade.

Verlauf: Temperaturen bis zu 38,5°. Mässige Sekretion. Gute Granulationen. Langsame Heilung.

No. 110. Heinrich K., 35 Jahre, verheirateter Arbeiter. 4. XI. bis 8. XI. 1905 in Behandlung. Diagnose: Parulis.

Seit 4 Tagen Schwellung am rechten Unterkiefer, niemals sind Zahnschmerzen vorausgegangen.

Am rechten Unterkiefer eine brettharte, mit dem Knochen fest verwachsene Schwellung, sehr druckempfindlich. Keine kariösen Zähne vorhanden. Fieber von 39,0°.

Incision, Eiterentleerung. Knochen ist nicht nekrotisch. Heilung.

No. 121. Helene S., 9 Jahre, Mälzerstochter. Eintritt am 29. IX. 05, entlassen am 24. XII. 05. Gesundes Kind gesunder Eltern. Häufig Zahnschmerzen, aber nicht unmittelbar vor dem Auftreten der jetzigen Schwellung, die etwa an Weihnachten 1904 erstmals bemerkt worden war. Die Schwellung sass unterm rechten Unterkiefer und vergrösserte sich allmählich nach oben hin. Am 7. Januar Incision, geringe Eiterentleerung, seitdem fistelt es.

Kräftig. Innere Organe ohne Befund. Am Hals mehrere wallnussgrossen Drüsen, am Unterkieferwinkel eine schwach

secernierende Fistel, durch die man nekrotischen Knochen sondiert. Die Zähne sehen nicht kariös aus, auch fehlen die periodontitischen Symptome.

Extraktion des $M\overline{2}$. Zahn ist intakt. Der freigelegte rechte Unterkiefer ist in der ganzen Ausdehnung bis auf wenige Centimeter vor dem Kinn nekrotisch, wird hier durchmeisselt und in Stücken entfernt, zuletzt auch der Processus condyloideus. Aetzung der Wunde mit Karbol. Täglicher Wechsel der Jodoformgazetamponade, da die Wunde anfangs schmierig belegt ist und übel riecht. Langsame, aber gründliche Heilung.

Nr. 127. Johann S., 1 Jahr alt, Fuhrmannskind. Eingetreten am 13. III. 05, entlassen am 5. IV. 05.

Ohne hereditäre Belastung. Schwellung, namentlich des Unterkiefers, ambulant dreimal indiciert. Schwächlich, blass. Kleine Lymphdrüsen am rechten Unterkiefer. Rechte Gesichtshälfte von der Schläfengegend abwärts diffus geschwollen. Verdickung des Unterkieferknochens In der Operationsnarbe am Unterkieferrand stark eiternde Fistel.

Verlauf: Sehr reichliche, anhaltende Eiterung. Hohes Fieber. Entschiedene Verschlimmerung. Hoffnungslos nach Hause entlassen, daselbst bald Exitus lethalis.

Dependorf unterscheidet bezüglich des Ausgangspunktes der Kieferosteomyelitis eine „centrale“ und eine „periostale“ Form. Die erstere schreitet von innen nach aussen, die letztere umgekehrt. Bei der Osteomyelitis centralis acuta bleibt die Haut oder Schleimhaut erst noch einige Tage bis zu 2 Wochen ohne äusserlich wahrnehmbare Veränderung. Der Eiter dringt erst von innen aus durch die Haversschen Kanäle ins Periost, erst später erfolgt die Abscessbildung zwischen den Muskeln und Fascien und die Rötung der Haut. Zu dieser Kategorie zählen die 12 Fälle: No. 26, 40, 41, 57, 64, 71, 75, 88, 93, 102, 107, 121. Periostale Formen hingegen sind die übrigen 8 Fälle: Nr. 59, 69, 70, 72, 87, 106, 110 und 127. Sie verlaufen von vornherein als tiefe Phlegmonen mit starken Oedemen und Rötung der Haut.

Bezüglich der Intensität unterscheidet man diffuse und circumskripte Formen. Die diffuse, manchmal tötlich verlaufende Form zeichnet sich aus durch eine Erkrankung grosser Kieferabschnitte und durch einen schweren septischen Allgemeinzustand: hohes Fieber, Schüttelfröste, schneller Puls, Benommenheit, rapider

Verfall der Kräfte. Die Heilung ist möglich. Die häufigere circumskripte Form ist viel günstiger. Bei ihr nekrotisieren nur kleinere Partikel des Kieferknochens. Die Allgemeinerscheinungen sind weniger ausgeprägt.

6. Besondere Formen der Osteomyelitis.

a) Die subakute und die chronische Form.

Es sind dies diejenigen Formen der Osteomyelitis, die gerade sehr schwer von der Tuberkulose zu unterscheiden sind (Garre, Starck, Jordan etc.). Die Kokken sind nur in geringer Menge vorhanden. Wir finden hier eine Eiterung, die endlich zum Durchbruch kommt und zur Sequestration führt. Erschwerend für die Differentialdiagnose ist der Umstand, dass auch die Tuberkulose infolge Mischinfektion zur Eiterung führen kann, und dass bei einer solchen Mischinfektion die Tuberkelbazillen bald durch die spezifischen Eitererreger verdrängt werden können. In Anbetracht dieser Schwierigkeiten ist es bei mangelnder Anamnese und bei fehlender Mitbeteiligung anderer Organe an der Tuberkulose manchmal unmöglich, eine sichere Diagnose zu stellen. Ein typisches Beispiel liefert die folgende Krankengeschichte:

No. 95. P. Alfred, 17 Jahr alt, Gärtner. Diagnose: **Osteomyelitis** mandibulae. Erstmaliger Eintritt am 4. IV. 1900.

Anamnese: Voriges Jahr Phlegmone am Fuss. An Weihnachten 1899 verspürte Patient heftige Schmerzen an den Wurzeln der Zähne im rechten Unterkiefer. Diese Zähne sollen aber gesund gewesen sein! Nach 14 Tagen wurden die Zähne der schmerzhaften Seite locker, und Patient konnte sich die Zähne vom J. bis zum hintersten Molar selbst herausnehmen, nur der erste Molar, der etwas kariös war, wurde mit der Zange entfernt, und die Alveole wurde ausgekratzt. Im Februar und März 1900 war Patient an dieser Stelle des Kiefers behandelt worden, aus der jetzt immer noch Eiter fliesst. Keine Besserung.

Status: Schmächtig. Innere Organe ohne Befund. Urin ist frei von Albumen etc. Rechte Unterkieferhälfte ist etwas verdickt, Anschwellung des Periosts! Im Unterkiefer fehlen sämtliche Zähne vom linken Caninus bis zum letzten Molar rechts,

der kariös ist und keine Krone mehr besitzt. Zwischen den Zahnfleischwülsten sickert beständig stark übelriechender Eiter hindurch. Keine Druckempfindlichkeit, keine Kieferklemme.

Operation am 5. IV. 1900. Extraktion vom $M\bar{2}$, Incision der Alveolarschleimhaut, eine Menge dickflüssigen Eiters entleert, Exkochleation, Alveolarfortsatz reseciert, hypertrophische Schleimhaut entfernt. Einige Tage nach der Operation bildete sich am linken Unterkiefer eine Schwellung, die trotz feuchter Verbände nicht zurückging. Abscessincisionen von innen und von aussen, wenig Eiter entleert. Am 1. V. 1900 wird aus dem hintern Teil der Wunde mit der Pincette ein 2 cm langer, den canalis mandibularis enthaltender Sequester entfernt. Eiterung gering. Am 16. V. 1900 trifft der Patient, der am 14. V. in ambulante Behandlung entlassen worden war, wegen plötzlich aufgetretenen Schmerzen im linken Knöchel wieder ein. Fieber von 38°, Metastase? Am 17. V. 1900 plötzlich Schmerzen im rechten Knöchel, die Schmerzen links haben nachgelassen. Dagegen sind neue Schmerzen in der Mitte der linken Tibia aufgetreten. An den schmerzhaften Stellen ist nichts nachweisbar. Natrium salicylicum. Am 20. V. 1900 Schmerzen in der vorderen Partie des Unterkieferrands, daselbst mit der Pincette ein haselnussgrosser gelösster Sequester entfernt. Am 25. V. fieberfrei, keine Schmerzen, Wunde schliesst sich. Behufs Anfertigung eines künstlichen Gebisses am 25. V. entlassen und der zahnärztlichen Klinik zugeschickt.

Wiedereintritt am 10. IX. 1900. Hat das Gebiss nur 8 Tage lang getragen, da es Schmerzen verursachte. Seit etwa 4 bis 5 Wochen wieder Eiterung aus dem Mund, die ihn des Geruchs wegen sehr belästigt und die immer profuser wird. Kein Appetit, sehr elend. Seit 3 Wochen am Kinn schmerzhafte Schwellung und Rötung, subfebril. Im vordern Teil des Mundes steht ein See stinkenden Eiters, in der Gegend der früheren rechten Incisivi des Unterkiefers eine erbsengrosse Fistel, die direkt auf nekrotischen Knochen führt. In der Gegend des früheren letzten Molaren findet sich eine zweite Fistel, die wenig Eiter secerniert, die aber so gross ist, dass man mit der Kuppe des palpierenden Fingers direkt auf sequestrierenden Knochen kommt. Die Zähne links sind fest. Die früheren metastatischen Schmerzen in den Knöcheln und in der Tibia sind nicht mehr da.

Wegen Gefahr des Weitergreifens der Nekrose auf den linken Unterkiefer ist **halbseitige Resektion** indiciert. Operation am 12. IX. 1900. Die ganze rechte Hälfte des Unterkiefers, die nekrotisch war, wird entfernt. Abschluss der Mundhöhle durch Schleimhautnähte herbeigeführt. Drainrohr in die Gegend des Kiefergelenks eingelegt, Jodoformgazetamponade. Nach 12 Tagen war alles glatt verheilt. Am 26. IX. 1900 wegen Prothese in die Zahnklinik.

Wiedereintritt am 6. XI. 1900. Seit 10 Tagen eine schmerzhafte Anschwellung der Submaxillargegend, die von selbst auf-

brach, wodurch ein erbsengrosses Geschwür entstand = **Noma**, das rasch um sich griff. Status: In der Gegend des früheren Kieferwinkels ist eine Höhle, in die man die Hälfte einer Wallnuss hineinlegen könnte. Die Umgebung der Haut ist etwas geschwollen und gerötet. Der Grund des Geschwürs ist missfarbig, schmierig belegt und secerniert hellbräunlichen Eiter. Erbsengrosse Communikation mit der Mundhöhle. Verbände mit Hydrargyrum peroxydatum, 2 stündlich gewechselt, nach 8 Tagen Verband mit Sublimat 1 ‰, gute Granulationsbildung. Thermokauterisation. Jodoformpulver. Aetzen mit Argentum nitricum, Perubalsamsalbenverbände. Am 12. I. 1901 entlassen.

Wiedereintritt am 16. 12. 1903. Patient kommt wieder wegen einer Entzündung der Narbe an der Wange. Durch feuchte Verbände erfolgt rascher Rückgang. Im übrigen ist das Resultat der Kieferresektion insofern befriedigend, als sich wieder eine neue Knochenspange gebildet hat. Am 25. XII. 1903 wieder entlassen.

No. 104. S. Albert, 6 Jahr alt, Schreinerssohn. Eintritt am 26. VIII. 1904.

Vor 3 Jahren Masern. Im Anschluss an Zahnschmerzen an dem kariösen $M\overline{1}$ entstand vor einigen Monaten eine Alveolarnekrose. In der chirurgischen Ambulanz wurde der Zahn extrahiert, ein Alveolarsequester entfernt. Keine Besserung. Auftreten einer reichlich Eiter secernierenden Fistel und Schwellung des Unterkiefers.

Innere Organe sind gesund. Stark eiternde Fistel an der Stelle des früheren $M\overline{1}$. Processus alveolaris des rechten Unterkiefers ist stark verdickt. Sonde führt auf nekrotischen Knochen.

In Chloroformnarkose Entfernung des $M\overline{2}$, der nekrotischen Alveolarreste und einiger kleinen Sequester aus ramus horizontalis.

Verlauf ohne Störung. Am 20. IX. 1904 in häusliche Pflege entlassen.

Wiedereintritt am 9. X. 1904. Eine stark eiternde Fistel an der granulierenden Stelle. Der Unterkiefer ist abermals angeschwollen. Die Schwerzen sind gering. Operation in Chloroformnarkose. Da kein Sequester zu fühlen, begnügt man sich mit der einfachen Spaltung der Fistel. Am 16. XI. 1904 mit Anweisung zur Pflege des Mundes und der Fistel entlassen.

b) Die multiple Form.

No. 5. W. Georg, 11 Jahr alt, Landwirtssohn. Eintritt am 2. I. 1897, entlassen am 9. I. 1897.

Allgemeine Anamnese ohne Belang. Verspürte vor vier Wochen Schmerzen am linken Eckzahn des Oberkiefers, sehr bald folgten Schwellung und Rötung der linken Wange bis hinauf

zum Auge. Vor 3 Wochen Incision in die Gegend des linken canalis nasolacrymalis und Extraktion des kariösen Eckzahns. Aus der Zahnlücke entleert sich beständig Eiter.

Status: Mässiger Exophthalmus. Keine Drüsenschwellungen. Innere Organe ohne Befund. Linke Wange leicht geschwollen und gerötet. In der Gegend des linken Tränensacks findet sich eine Wunde mit eitriger Sekretion. Sonde dringt 2 cm weit nach unten, ohne auf Knochen zu stossen. Bei Druck auf Alveolargegend entleert sich Eiter aus der Zahnlücke. Von hier aus gelangt die Sonde 2 cm nach oben auf bewegliche kleine Knochenstücke. Keine Kommunikation der beiden Wunden.

Operation in Chloroformnarkose. Erweiterung und Exkochleation der oberen Wunde. Das Tränenbein ist aus seiner Umgebung gelockert und vom Periost entblösst, wird entfernt. Jodoformgazetamponade.

Bei der Ausschabung der Zahnalveole werden mehrere kleine Sequester abgelöffelt. Keine Kommunikation nach oben und nach der Highmorshöhle.

Verlauf beider Wundheilungen ungestört. Auf Wunsch zur hausärztlichen Weiterbehandlung entlassen.

No. 23. G. Sophie, 28 Jahr alt, Landwirtsfrau. Eintritt am 29. IX. 1898.

Vor 8 Wochen stechende Schmerzen am aufsteigenden Ast des linken Unterkiefers, nach dem Ohr ausstrahlend. Extraktion von 4 Zähnen auf der linken Seite oben und unten. Nach 8 Tagen derbe Schwellung in regio parotidea. Die Incision ergibt nur dickes Blut. Ausbreitung der Geschwulst auf Regio retro und submaxillaris. Kieferklemme. Ausstrahlen der stechenden Schmerzen nach dem Ohr und dem Nacken. Seit 4 Wochen Schmerzen in den Unterschenkelknochen, besonders nachts.

Incision in Morphium-Chloroformnarkose eröffnet eine kleine Höhle unter der Fascie, stinkender Eiter. Entlassen am 12. X. 1898. Wiedereintritt am 5. XII. 1898. Wiederaustritt am 19. XII. 1898. Die linke Unterkieferhälfte ist angeschwollen. Nach Extraktion einiger Wurzeln und nach Incision des neuen Abscesses erfolgt rasche Heilung.

No. 16. N. Josef, verheirateter Accisor.

Diagnose: Necrosis mandibulae. Eingetreten am 5. VIII, entlassen am 10. VIII. 1898

Syphilitische Infektion wird negiert. War nie krank. Vor einem Jahr trat an der rechten Wange eine Fistel auf, die etwas Eiter secernierte und jeder Therapie trotze. Heftige Zahnschmerzen. Liess sich deshalb alle, zum Teil kariösen Zähne rechts oben und unten ziehen, ohne dass die Schmerzen hierdurch gebessert wurden. Es traten noch mehr Fisteln auf, darauf Abnahme der Schwellung und Schmerzen. Zuletzt kleiner Abscess unter der Kopfschwarte.

Gut genährt. Einzelne bohnengrosse Drüsen (axillar und inguinal). Im Urin ist eine Spur Eiweiss. 4 Fisteln auf der rechten Backe: a) 2 cm unter dem rechten äusseren Augenwinkel, man sondert das vom Periost entblösste Jochbein, b und c) liegen vor dem Ohrläppchen und am Unterkieferwinkel, d) ist hinter dem aufsteigenden Unterkieferast. Ueber dem rechten Scheitelbein fluktuierender, nussgrosser Abscess.

Operation in Chloroformnarkose am 6. VIII. Erweiterung und Auskratzung der Fisteln. Das Periost lässt sich vom Unterkiefer auffallend leicht abschieben, darunter Osteophyten, keine Caries, keine Sequester. Knochen sklerosiert, blutet nicht bei Abmeisslung der Auflagerungen. Am Scheitelbein ist der Knochen vom Periost entblösst und liegt in einer nussgrossen Höhle. Jodoformgazetamponade. Glatter Verlauf. Auf Wunsch entlassen, soll Jodkali nehmen.

No. 124. F. Margarethe, Wittwe, 56 Jahr alt, Putzmacherin. Eintritt am 20. VII. 1905, entlassen am 27. VII. 1905.

Mit 36 Jahren Skorbut, verlor dabei die Endphalangen von 8 Fingern, bald darauf ausgedehnte Caries der Zähne, im Vorjahre allein 12 Zähne deswegen extrahiert, der Weisheitszahn allein blieb zurück, konnte trotz vieler Versuche nicht extrahiert werden, aus den Alveolen entleerte sich an vielen Stellen reichlich Eiter.

Mittelgrosse, kräftige Frau. M_3 röntgenographisch nachweisbar. Es fistelt in den Mund. Ausserdem besteht eine **Periostitis fibulae dextrae.**

Längsschnitt am Unterkieferrand, Extraktion von unten her, Exkochleation. Jodoformgazetamponade, glatte Heilung.

In 16 Fällen haben wir eine Beteiligung mindestens noch eines anderen Knochens gefunden. Zieht man die 68 leichten Fälle von Parulis und chronischem Alveolarabscess nicht in Rechnung, so sind das ungefähr 16 Prozent der Fälle. Diese Zahl entspricht genau der von Trendel gefundenen. Trendel hat in 15,7% der Fälle eine multiple Lokalisation der Osteomyelitis an den langen Röhrenknochen gefunden. Auch wir konnten gleich ihm beobachten, dass die Metastase milder zu verlaufen pflegt. Einige Male ist sie spontan ad integrum zurückgegangen. Dabei kann die einzelne Metastase ein anderes pathologisch-anatomisches Bild liefern. So trat sie an dem einen Knochen destruierend und gleichzeitig am andern sklerosierend auf. Hier kann sie eitrig und dort serös erscheinen.

Die Multiplicität ist entweder eine primäre, d. h. es findet sogleich eine Dissemination der pathogenen

Erreger und gleichzeitige Lokalisation an verschiedenen Stellen statt, oder eine sekundäre, d. h. sie erfolgt in Metastasen von einem primären Eiterherd (Atrium in der Haut bezw. Schleimhaut oder primäre Knochenerkrankung) aus.

Bei der multiplen Kiefer-Osteomyelitis sind häufiger die Knochen des Gesichts, insbesondere das Jochbein, mitaffiziert. Nur selten wurden Metastasen in den Knochen des Skeletts gefunden.

c) Die recidivierende Osteomyelitis.

No. 36. K. Heinrich, 48 Jahr alt, verheirateter Tüncher. Erstmals eingetreten am 19. X. 1898.

Vor 1 Jahr Bauchfellentzündung, dauerte 12 Wochen. An Ostern 1898 in regio submaxillaris sinistra eine nussgrosse, wenig schmerzhafte Anschwellung, die langsam entstanden und mit Kopfschmerzen kompliziert ist, mehrmals Incisionen ohne Eiterentleerung. Zustand wird nicht besser, auch nachdem Zahnrest extrahiert worden ist. An Stelle der Incision blieben mehrere Fisteln zurück, die anfangs seröse, jetzt eitrige Flüssigkeit secernierten. Die Schwellung ging etwas zurück.

Flache, mit dem Knochen verwachsene Schwellung am linken Unterkieferwinkel mit 3 Fisteln, aus denen sich gut aussehender Eiter entleert. Im Ausstrichpräparat finden sich gewöhnliche Eiterkörperchen und Kokken, keine Tuberkulose, keine Actinomykose.

Operation am 21. X. Incision, Exkochleation, Entfernung eines kleinen, 1 cm langen, $^1/_2$ cm dicken Sequesters. Jodoformgazetamponade. Glatte Heilung. Am 29. X. 1898 entlassen.

Im Frühjahr 1899 schwoll die linke Backe wieder an, damals wurden in hiesiger Klinik zwei grössere Abscesse am Hals incidiert.

Vor 8 Tagen (18. IX. 1899) trat wieder ein neueres, grösseres Geschwulst der linken Backe auf. Wahrscheinlich war Erkältung die Ursache. Nachts heftige Schmerzen.

Eintritt am 26. IX. 1899. Die linke Wange ist diffus verdickt. Haut gerötet, oedematös. In der Gegend der glandula submaxillaris eine tiefeingezogene, dem Unterkiefer aufsitzende Fistel. In der Umgebung mehrere kleinere Fisteln. Auf der linken Seite keine kariösen Zähne. Mässige Kieferklemme. Man sondiert nekrotischen Knochen.

Operation am 29. IX. Incision in der alten Fistel. Zurückschieben des Periosts. In der Gegend des linken Eckzahns eine haselnussgrosse nekrotische Knochenhöhle, welche die Continuität des Knochens fast ganz getrennt hat. Spontanfraktur.

Von da bis zum Kieferwinkel ist der zahnlose Unterkiefer mit Osteophyten besetzt. Dieselben werden entfernt. Der Kiefer wird am Angulus mit Drahtsäge durchsägt. Der Teil der Knochenhöhle am Kinnstück wird ausgelöffelt, der Eckzahn, dessen Wurzel in die Höhle sieht, wird extrahiert. Tamponade mit essigsaurer Tonerde. Verlauf: Das rechte Kinnstück disloziert sich stark, so dass die Zähne nicht artikulieren. Aus der obern Wundecke entleert sich Speichel und Eiter. Trotz mannigfacher Mittel schwillt die Backe noch mehr an. Kann nicht mehr kauen. Fieber über 38°. Schlechter Allgemeinzustand.

Operation am 17. XI. in Chloroformnarkose. Unterer Abschnitt des restierenden Knochenstumpfs wird freigelegt. Knochen ist vollständig nekrotisch, in seinen Verbindungen gelockert und von Eiter umspült. Entfernung der processus articularis und corronoideus. Jodoformgazetamponade. Ernährung flüssig per os und durch Nährklystiere. In der zweiten Woche von neuem Auftreten einer kleinen Fistel und Entfernung eines kleinen zentralen Sequesters. Argentum nitricum-Salben-Verband. Appetit und Allgemeinbefinden sind bedeutend gebessert. In den letzten Tagen geringe Temperatursteigerungen. Auf Wunsch am 9. XII. 1899 entlassen.

No. 112. Eintritt 1900. 21 jähriger Mann.

Vor 5 Jahren Caries des $\overline{2}$M mit innerer Fistelbildung, damals durch Extraktion und Exkochleation geheilt. Seit ½ Jahr Wiederaufbruch der inneren Fistel mit Bildung einer kirschgrossen Höhle im Unterkiefer. Exkochleation und Thermokauterisation. Sofort nach Operation setzt ein **Gelenkrheumatismus** ein. Genesen ohne bleibenden Schaden. Bei der Entlassung nach 7 Wochen granuliert die Kieferhöhle gut.

No. 160. **37** jähriger Mann.

Im **2.** und **27.** Lebensjahr an derselben Stelle wie jetzt eine mehrere Monate eiternde Fistel. Heilung.

Seit einem Vierteljahr neue Fistelbildung, läuft auf einen kariösen Zahn zu. Extraktion des Zahnes, Incision der Fistel und Exkochleation von Fungusmassen aus der Alveole. Gebessert entlassen. Der Beobachtung entzogen.

Garre hat beobachtet, dass die recidivierende Osteomyelitis besonders im Alter auftrete, wo eine primäre infektiöse Osteomyelitis selten ist, dass ferner die Lokalisierung immer am gleichen Knochen stattfände, und dass sie einen ganz besonders schweren, destruierenden Charakter annähme. Sie ist selten, die recidivierende Osteomyelitis der langen Röhrenknochen hat eine Häufigkeitsziffer von 3% nach Garre, von **2,5**% nach Trendel. Alle diese Tatsachen fanden wir auch bei unseren Fällen bestätigt.

Einen Teil dieser Fälle will Trendel als zentrale Knochenabscesse gedeutet wissen, die lange latent bleiben und durch irgend einen Zufall wieder zum Ausbruch und zum Fortschreiten gebracht werden. Bei dem übrigen Teil handle es sich um erneute Infektionen an praedisponierten, geschwächten Stellen.

Sehr schwer zu unterscheiden sind diese Formen von den „chronischen, in subakuten, plötzlichen Schüben auftretenden" Osteomyelitiden (Fall 36).

d) Die „Periostitis albuminosa" (die sogenannte Paruliscyste).

Bei ihr wandelt sich der Eiter in seröse Flüssigkeit um. Es handelt sich hierbei um Staphylokokken mit herabgesetzter Virulenz (Jordan). Sie ist sehr selten. Auftreten akut mit Schüttelfrösten etc., Knochenverdickung, eintretenden Falls auch Sequestrierung.

No. 35. H. Luise, 11 Jahr alt, Landwirtskind. 4. IX. 1899 bis 20. IX. 1899.

Vor 5 Wochen heftige Zahnschmerzen und Stomatitis ulcerosa. Incision durch Arzt.

Linke Hälfte des Unterkiefers etwas vorgetrieben. Verdickung des Knochens. Am Unterkiefer federkieldicke Fistel mit schlaffen, lividen Rändern, seröses Sekret absondernd. Mässige Zahnkaries.

In Chloroformnarkose Extraktion zweier Wurzeln links unten. Die Sonde dringt von aussen durch den Knochen in die Mundhöhle, ohne rauhen Knochen zu fühlen. Fistel und Höhle wurden ausgeschabt. Keine eigentlichen Sequester zu finden. Jodoformgazetamponade.

e) Die sklerosierende, nicht eitrige Form.

Sie ist selten. Keine Eiterung und Fistelbildung. Akuter Beginn, hohes Fieber, Schmerzhaftigkeit und Auftreibung des Knochens mit Infiltration der Weichteile. Es bleibt eine beträchtliche Auftreibung der Knochen zurück. Diese Erkrankung ist sehr schwer abzugrenzen von der syphilitischen ossifizierenden Osteomyelitis.

Hierher gehören die schon an anderer Stelle beschriebenen Fälle No. 16 und 40. Ersterer ist nicht

ganz typisch, insofern als er einige hervorragende Symptome vermissen lässt. Trotzdem tragen wir keine Bedenken, ihn dieser Kategorie anzureihen.

Diese ossifizierende, sklerosierende, nicht eitrige Osteomyelitis ist noch in anderer Beziehung interessant. Sie bildet den Uebergang oder die Durchgangsform zu den Geschwülsten, in diesem Falle zu den Osteomen.

Volkmann erklärt eine Anzahl Exostosen für entschieden entzündlichen Ursprungs und führt sie auf eine auch klinisch wohl markierte Periostitis zurück.

Nach C. O. Weber ist eine chronische Periostitis das Mittelglied zwischen ursprünglichem Reiz (mechanischer oder thermischer Art) und geschwulstbildendem Endprodukt. Das Osteom ist nach ihm eine diffuse Hyperostose entzündlicher Genese.

Virchow erklärt: In Beziehung auf die Aetiologie der hyperplastischen Osteome hat man sich der Tatsache nicht verschliessen können, dass örtliche Einwirkungen in sehr zahlreichen Fällen die Veranlassung waren. Ganz bestimmte, meist sehr grobe mechanische Insultationen bilden erfahrungsgemäss die gewöhnlichen Ausgangspunkte der Störung, und diese Störung stellt sich wesentlich als eine irritative, häufig geradezu entzündliche dar, so dass eine Grenze zwischen knöchernen Entzündungsprodukten und Osteomen überhaupt nicht gezogen werden kann. Virchow bezeichnet die Exostosen geradezu als eines der ausgezeichnetsten Beispiele für die Beziehung von Geschwülsten zu chronisch entzündlichen Prozessen.

Ein solche Exostose entzündlicher Genese dürfte im Fall 82 vorliegen:

B. Elisabeth, 37 Jahr alt, Maschinenführersfrau. Eingetreten am 17. IX. 1903, entlassen am 29. IX. 1903.

Vor 12 Jahren krankes Bein, Schwellung und Eiterung im Unter- und Oberschenkel, dauerte ein halbes Jahr. Vor 3 Jahren plötzlich starke Zahnschmerzen, Zahnextraktion, worauf sich im Unterkiefer die zurückbleibenden zur Seite senkten. Fast zu gleicher Zeit vergrösserte sich der Knochen am rechten Unterkiefergelenk. Bei Kaubewegungen sprang der Knochen aus dem

Gelenke, liess sich jedoch immer leicht reponieren. In einer Nacht plötzlich starke Hyperaesthesie der rechten Gesichtshälfte und des rechten Arms, am Morgen Kältegefühl und „Eingeschlafensein" der erwähnten Teile. Seither Kieferklemme.

Vor 2 Jahren Entfernung eines Stückes des Kieferknochens. Besserung auf kurze Zeit. Auf ärztliche Anordnung Einführung von Keilen zwischen die Zahnreihen, um den zunehmenden Verschluss aufzuhalten, verlor dabei einige Zähne. Auch vor einigen Tagen verlor sie vorn im Unterkiefer zwei Zähne, die Zähne des Oberkiefers verschoben sich, desgleichen die im Unterkiefer, wenn auch nicht im gleichen Masse. Die Patientin hat seitdem 35 Pfund an Körpergewicht verloren.

Status: Kleine, ziemlich schlecht ernährte Frau. Keine Oedeme, keine Drüsenschwellungen. Asymmetrie des Gesichts: Die linke Gesichtshälfte ist erheblich schwächer als die rechte. Der linke horizontale Ast des Unterkiefers misst 9,3 — der rechte 10,0 cm. Das Kinn springt stark vor und steht 2 cm nach links von der Medianlinie. In der rechten Kieferhälfte beissen die Zähne nicht aufeinander. Die unteren Incisivi sind ganz wacklig. Schiefe Stellung der Zähne nach der Seite. Kieferklemme. Die linke Kiefergelenkgegend ist ankylotisch, aber nicht abnorm anzufühlen. Rechts unterm Jochbein eine seichte Grube, dem folgt ein starker rundlicher Knochenvorsprung, der dem Processus condyloideus oder dem verdickten abgemeisselten Knochen entsprechen dürfte. Leichte Parese des rechten orbicularis oculi. Die sonstigen facialis-Aeste sind kaum merklich geschwächt.

Operation: Schnitt in der alten Narbe und Exstirpation. Mund konnte sofort geöffnet werden.

Die vorausgegangenen Erkrankungen der Extremitäten legen den Gedanken eines Recidivs nahe. Das plötzliche Einsetzen der Kieferaffektion mit Zahnschmerzen und die Veränderungen an den vom Tumor entfernt stehenden Zähnen, endlich die Verschlechterung des Allgemeinzustands und die kolossale Gewichtsabnahme weisen auf einen latent verlaufenden, schliesslich chronischen **Entzündungsprozess** hin.

No. 14. W. Gottlieb, 47 Jahr alt, Metzger und Landwirt. Diagnose: Exostosis mandibulae. Eintritt am 6. I. 1898, entlassen am 11. I. 1898.

Leidet seit seinem zwanzigsten Lebensjahr an schlechten Zähnen im rechten Unterkiefer. Im Frühjahr 1907 wuchs um den nicht kariösen C. herum eine kleine Geschwulst, liess sich diesen Zahn und die beiderseits benachbarten kariösen Zähne ziehen. Die Geschwulst ist dann gleich geblieben, erst seit zwei Monaten vergrösserte sie sich.

Status: Blass und hager. Innere Organe ohne Befund. An der Stelle des fehlenden rechten unteren Caninus ist ein rundlicher, kirschkerngrosser, mit normaler Schleimhaut überzogener Tumor zu fühlen. Der Tumor ist knochenhart und hängt unbeweglich mit dem Unterkiefer zusammen. Keine Druckempfindlichkeit. In der rechten Submaxillargegend ist eine kleine harte Drüse, die schon seit 10 Jahren bestehen soll.

Am 7. I. Resektion des processus alveolaris und Extraktion des kariösen J_2 und der Wurzel vom $P\bar{2}$. Jodoformgazetamponade.

Das Präparat besteht aus einem nach unten spitzwinkligen Stück des processus alveolaris, auf dem der runde knochenharte Tumor oben aufsitzt.

Die seit 17 Jahren öfters wiederkehrenden Zahnschmerzen, die vielen kariösen Zähne in der Nähe der den Ausgangspunkt des Tumors bildenden Stelle, die seit Jahren bestehende regionäre Drüsenschwellung dokumentieren in überzeugender Weise, dass hier ein chronischer Entzündungsprozess in der Tiefe des Kieferknochens bezw. am Periost sich abspielte, dessen Endprodukt die oben bezeichnete Exostose war.

f) Die Spontanfraktur, ein besonderer Folgezustand der Osteomyelitis.

No. 15. K. Carolina, 56 Jahre alt, Lehrersfrau. Eintritt am 11. VII. 1898, ausgetreten am 23. VII. 1898. Diagnose: Ostitis des linken Unterkiefers.

Seit früher Jugend schlechte Zähne, die meisten sind extrahiert. Im letzten Winter oft heftige Zahnschmerzen am linken Unterkiefer und neuralgische Schmerzen an der ganzen linken Seite. An Ostern trat am linken Unterkiefer eine Geschwulst auf. Zahnextraktion durch einen Zahnarzt, kein Eiter entleert. 3 Wochen später trat eine Zahnfleischfistel auf. Am 4. Juli Incision des Abscesses von aussen und innen.

Guter Ernährungszustand. In Regio submaxillaris eine Vorwölbung, die bedeckende Haut ist bläulichrot verfärbt und oedematös. Man sondiert durch die Fistel den vom Periost entblössten Knochen. Es fehlen sämtliche Zähne bis auf die Wurzelreste von J_1 und $J\bar{2}$. In der Gegend des früheren $_2P$ befindet sich eine Geschwürsfläche, auf deren Grund ein Stück entblösste innere Alveolarwand hervorsieht, auch hier sondiert man eine Knochenhöhle, die innere und äussere Fistel kommunizieren.

Am 13. VII. Operation in Chloroformnarkose. Im Bereich der Fistel ist der Knochen in der Continuität völlig getrennt. Zwischen den Bruchstücken finden sich Granulationen-

Der mediane Teil wird, soweit vom Periost entblösst, mit der Knochenzange abgekniffen. Der laterale Teil zeigt sich bei weiterer Freilegung vollkommen vom Periost entblösst und sklerosiert bis zum Kiefergelenk. Die ganze linke Unterkieferhälfte wird reseziert. Processus coronoideus wird abgekniffen, dass noch der Ansatz des musculus temporalis damit im Zusammenhang bleibt, das Gelenkköpfchen wird aus der Pfanne ausgelöst und entfernt. Ausschabung. Reaktionslose Heilung.

Patient wird am 23. VII. 1898 mit einer kleinen Fistel am oberen Rand des Schnittes nach Haus entlassen.

No. 36. Schon beschrieben unter 6 c (recidivierende Ost.).

Als wesentliche Erscheinung in beiden Fällen ist das vorgeschrittene Lebensalter beider Patienten (48 und 56 Jahre) zu registrieren, sowie der durch das höhere Alter begünstigte schwere Verlauf der Osteomyelitis.

7. Gefährliche Komplikationen der Kieferostitis.

I. Perimaxilläre Phlegmonen

infolge von Kieferostitis. Sie verlaufen manchmal tödlich.

Man unterscheidet:

1. Die retromaxilläre Phlegmone in der fossa sphenopalatina und

2. Die Phlegmone der Submaxillartasche und des Mundbodens **(Angina Ludovici).**

Beide Phlegmonen zeichnen sich aus durch diffuse Infiltration; bei der Incision entleert sich wenig dünnflüssiger, foetider Eiter, manchmal mit Gasblasen untermischt. Daneben in der Umgebung kleine Abscesse mit schauderhaft stinkendem Inhalt. Fall No. 70 (unter 5) No. 38 desgl. Neigung zu Gangrän. Emphysemknistern. Es findet sich bacillus emphysematosus oder bacillus oedemi maligni. „La mort arrive quelquefois avant la formation du pus."

Die retromaxilläre Phlegmone kann sowohl vom Ober- wie vom Unterkiefer ausgehen. Es besteht eine

entzündliche Kieferklemme höheren Grades. Die Tonsille und die Pharynxseitenwand werden median verdrängt. Dyspnoischer Zustand.

Die retromaxilläre Phlegmone kann sich fortsetzen

a) in den **tiefen Temporalabscess,** in der Höhe unter dem musculus temporalis, die Schläfengegend ist vorgewölbt.

b) zur **Orbitalphlegmone**, Fall No. 69 siehe unter 5, durch die fissura orbitalis inferior, mit oder ohne eitrige Thrombose der Orbitalvenen und periostalen Orbititis; manchesmal eitrige Meningitis zum Schlusse,

c) in die **seitliche Pharynxwand,** Fall No. 103, unter 3, 4 und endlich

d) in die **Scheide der grossen Gefässe** am Halse.

Bei der zweiten Form, der Angina Ludovici, tritt vor allem die bedrohliche Dyspnoe in den Vordergrund der Erscheinungen. Glottisoedem. Die Zunge wird zur Seite gedrängt. Manchmal beteiligen sich durch Fortschreitung der Eiterung ins Mediastinum auch die Pleura und das Perikard.

Krankengeschichten zu I, soweit sie noch nicht an anderer Stelle beschrieben sind:

No. 7. Sch. Eva, 33 Jahr alt, Fabrikarbeiteren. 23. XI. bis 28. XI. 1897.

Diagnose: Osteomylitis acuta mandibulae.

Anamnese: Vater † an akuter Gesichtsphlegmone. Vor 8 Tagen Schmerzen am hintersten Molar rechts unten, zuerst langsame, dann rasche Zunahme der Schwellung und Schmerzhaftigkeit. Kieferklemme.

Status: Rechte Wange sehr stark aufgetrieben, Haut gespannt, glänzend, gerötet, sehr druckempfindlich. Grösste Schwellung überm Augenwinkel. $M\overline{2}$ abgebrochen, mit kariöser Wurzel, sonst keine kariösen Zähne. Puls 108, Temperatur 39,2.

Operation in Chloroformnarkose. Incision von aussen parallel dem Unterkieferrand, stumpfe Eröffnung des Abscesses, Entleerung einer grossen Menge jauchigen Eiters. Eröffnung einer grossen Abscesshöhle, die sich um den überall noch mit Periost bedeckten Knochen nach der Zungenwurzel erstreckt. Exkochleation. Auswaschung mit Sublimat 1 ‰ etc. Glatte Heilung.

No. 32. Sch., Anna, 24 Jahr, Büglerin. 24. I. bis 28. I. 1899.

Chlorose. Seit 12 Tagen heftige Schmerzen im $\overline{2}$M, der seit langem kariös. Rasche Schwellung des Unterkiefers, Fieber. Vor 4 Tagen Incision vom Mund aus, entleert nur Blut. Erst nach heissen Kartoffelumschlägen erfolgt reichliche Eiterentleerung.

Die linke Unterkiefergegend und vordere Halspartie sind stark vorgewölbt, die bedeckende Haut ist stark entzündlich gerötet und gespannt, druckempfindlich, Mundklemme bis zu $^1/_2$ cm. Starker foetor ex ore. Das Zahnfleisch ist eitrig belegt. $\overline{1}$M fehlt, $\overline{2}$M stark kariös.

Da der Eiter sich längs der Halsmuskeln senkt, wird der Abscess sofort in Chloroformnarkose geöffnet durch Schnitt von aussen. Der Unterkieferknochen ist in der Gegend der Molaren ziemlich weit vom Periost entblösst. Gegenöffnung mehrere Centimeter weiter unten, Durchleitung eines Drainrohrs.

Rasche Abnahme der Schwellung. Entlassung in ambulatrische Behandlung.

No. 51. L. Wilhelm, 33 Jahr alt, Landwirt. Eintritt am 22. X, ausgetreten am 30. X. 1897.

Diagnose: Phlegmone der vorderen Halsgegend, ausgehend von Caries des $\overline{3}$M.

Vor sechs Wochen Schmerzen im $\overline{3}$M, bald darauf harte Schwellung am Unterkieferrand, nach Incision ziemlich viel Eiter entleert, seitdem eitrige Sekretion in den Mund. Seit 8 Tagen Ausdehnung der Schwellung und der harten Infiltration über die Medianlinie hinaus und auf Submentalregion, zuletzt nach unten bis auf zum Sternum.

Im linken oberen Halsdreieck eine erbsengrosse Fistelöffnung, bei Druck reichlich dünnflüssigen Eiter entleerend. Darunter median eine hühnereigrosse, fluktuierende Geschwulst, die Umgebung bretthart infiltriert, druckschmerzhaft, daneben weiter unten bis zum Sternum eine neue infiltrierte Partie, hochgradige Kieferklemme, Inspektion des Munds ist nicht möglich.

Am 23. XI. Operation in Chloroformnarkose: Breite Spaltung des Abscesses, Ausschabung des nekrotischen Gewebs. Am Unterkieferknochen entsprechend dem $\overline{3}$M eine nekrotische, vom Periost entblösste Stelle.

Verlauf ohne Störung.

No. 48. F. Josef, 62 Jahr alt, Ackerer. Eintritt am 16. X. 1899.
Diagnose: Unterkiefernekrose nach Parulis.

Vor einem Vierteljahr Wurzelentzündung am kariösen $\overline{2}$M, nach Extraktion eine chronische submandibulare Entzündung, nach einiger Zeit abscedierend.

Unterm linken Unterkieferrand 2 Fisteln, ein wenig Eiter secernierend, eine davon führt auf nekrotischen Knochen, an der Stelle des $\overline{2}$M. Geschwürige Infiltration über dem Pomum Adami.

Am 18. X. Operation in Chloroformnarkose. Längsschnitt am Unterkieferrand, Extraktion eines vollständig gelösten Sequesters, die Continuität des Kiefers ist nicht aufgehoben. Exkochleation, Thermokauterisation. Entlassen am 23. X. 1899.

Wiedereintritt am 6. XII. 1899. Fortdauernde Eiterung aus der Fistel am Unterkiefer. Die Sonde dringt 8 cm in der Fistel nach aufwärts bis zum Kiefergelenk vor und berührt nekrotischen Knochen.

Am 8. XII. zweite Operation in Chloroformnarkose. Erweiterung der Fistel. Im obern Teil der Höhle ein loses Knochenstück. Extraktion des nekrotischen Gelenkskopfes. Jodoformgazetamponade. Ernährung zuerst flüssig. Am 18. XII. mit gering secernierenden Fistel in hausärztliche Weiterbehandlung entlassen.

No. 76. H. Barbara, 30 Jahr alt, Briefträgersfrau. Eintritt am 6. I. 1902, entlassen am 21. I. 1902, zu Haus bald †. Diagnose: Gangränescierende Phlegmone der Submaxillarregion. Sepsis.

Seit langer Zeit Caries der Zähne. Vor 14 Tagen Zahnextraktion wegen Schwellung der linken Wange. Schluckbeschwerden, Halsschmerzen. Eitrige Wurzelentzündung an verschiedenen Zähnen im Unterkiefer, sowohl rechts wie links (! **multiple Osteompelitis**), die Zähne sind vom Eiter umspült! Kieferklemme, foetor ex ore, derber kinderfaustgrosser Tumor. Schmierig belegte Zunge, frequenter Puls.

Trotz energischer Therapie dauernde Verschlechterung. Starke Kopfschmerzen. Trotz Incision im Aetherrausch und Entfernung nekrotischer Massen andauernd hohes Fieber (bis zu 40°). Schlaf- und Appetitlosigkeit. Urin hochgestellt, Eiweiss enthaltend. Zahnfleisch zum Teil gangränös. Typisches Bild der Sepsis. Bald tritt ein weiterer gangränöser Herd im linken Oberkiefer hinzu. **Blutkultur ist positiv.** Auf Wunsch am 21. I. entlassen, zu Haus bald **Exitus.**

No. 92. Schm. Heinrich, 17 Jahr alt, Bäcker. Eintritt am 22. I. 1903, entlassen am 31. I. 1903. Diagnose: Phlegmone der regiosubmaxillaris, ausgehend von Zahnkaries.

Seit 3 Wochen Entzündung des rechten Oberkiefers. Extraktion von 4 Zähnen. Steifigkeit des Halses. Benommenheit, starke Schluckbeschwerden. Linksseitige Angina. Seit 1 Tag Phlegmone des Halsbindegewebs, Fieber von 40°.

Die Zähne sind sehr schlecht gepflegt, mit dickem Zahnstein belegt. Respiration ist beschleunigt. Beide Tonsillen sind stark vergrössert, derb, gerötet. Auch die Gaumenbögen sind geschwollen und gerötet. Infiltration des oberen Halsteils und des Kopfnickers. Die Haut zeigt stellenweis eine leichte Rötung.

Die Incisionen der Tonsillen und der Halsphlegmone entleeren keinen Eiter (Aethernarkose). Nach zwei Tagen Wiederholung der Incisionen, Entleerung eines Esslöffels voll Eiter. Tamponade. Seit der Entleerung wieder normale Temperaturen.

II. Eitrige Thrombophlebitis dentalen Ursprungs.

Sie ist bei der Unterkiefer-Osteomyelitis häufiger als bei der gleichen Erkrankung des Oberkiefers.

Plötzlich auftretende Schüttelfröste bezeichnen das Abbröckeln von Thromben und deren Aussaat im Körper, denen dann die metastatischen Abscesse folgen.

Krankengeschichten:

No. 60. U. August, 22 Jahr alt, Bäcker. Eintritt am 26. IX. 1900, entlassen am 22. X. 1900. Diagnose: Schwere Unterkieferphlegmonen beiderseits und eitrige Thrombophlebitis der Halsgefässe.

Im Juni 1900 war eine leichte Brustfellentzündung vorausgegangen. Am 20. IX. zog Patient sich auf dem Weg zur Bahn eine leichte Erkältung zu. Am nächsten Tag war die rechte Kieferseite geschwollen, Schluckbeschwerden. Kieferklemme. Trotz Extraktion zweier Zähne in hiesiger Ambulanz Zunehmen der Beschwerden und äusserst schmerzhafte Anschwellung an der vorderen Halsseite.

Ikterische Verfärbung der Haut und Schleimhäute. Die Gegend des rechten und linken Unterkiefers ist sehr stark geschwollen, die Schwellung setzt sich bis zum Auge und bis zur Mitte des Halses fort. Die bedeckende Haut ist sehr stark gerötet, gespannt und glänzend, Fluktuation, grosse Druckempfindlichkeit, Untersuchung der Mundhöhle sehr erschwert. Die Gingiva überragt zum Teil die Kauflächen, zum Teil ist sie nekrotisch und zerfetzt. Das Schlucken und das Sprechen ist sehr erschwert. Starke Atemnot. Puls 148, klein, aber regelmässig. Urin ist frei.

In oberflächlicher Aethernarkose Incision von aussen am Unterkieferrand, viel jauchiger Eiter entleert, Verbindung mit der Mundhöhle, Fieber von 39,9°. Am 28. IX. ist die rechtsseitige Schwellung wesentlich vermindert, die linksseitige immer noch sehr stark und zeigt deutliche Fluktuation.

Zweite Operation in Bromaethylnarkose: Es wird mit dem Finger in der Wunde stumpf vorgegangen, man gelangt in eine Eiterhöhle unterm linken Unterkiefer, Gegenöffnung in der Mitte des Unterkiefers. Jauchiger Zerfall des Gewebs. Auf Druck entleert sich aus mehreren Gängen stinkender Eiter. Die Blutung war bei der Grösse der eröffneten Gefässe sehr unbedeutend. Abends Schüttelfrost, schwer und langdauernd, 41,4°! (Thrombose der Gefässe?), Puls 144, etwas unregelmässig. Alkoholika etc., flüssige Nahrung. 30. IX.: Links immer noch dieselbe Schwellung. Patient sieht sehr elend aus. Starke Schmerzen beim Verbandwechsel. Die rechte Gesichtshälfte ist eingefallen. Abmagerung am ganzen Körper. Schluckbeschwerden, Abends zweiter

Schüttelfrost, 40,6°. 1. X. Eiterung sehr stark. Temperatur abgefallen. 4. X.: Allgemeinbefinden gebessert, Schwellung weiter zurückgegangen. 7. X.: Andauernd fieberlos. Vollkommenes Wohlbefinden. 10. X.: In der rechten Supraklarikulargrube eine hühnereigrosse Schwellung, deutliche Fluktuation. Starke Druckschmerzhaftigkeit. 11. X.: Auf feuchte Verbände fast ganz zurückgegangen. 22. X.: Wunde ist bis auf eine ganz kleine Stelle geschlossen, von Granulationen bedeckt. Die linke Gesichtshälfte ist schmäler und durch Narbenschrumpfung der Haut nach unten gezogen. Allgemeinbefinden ist sehr gut. Merkliche Gewichtszunahme. In ambulatorische Behandlung.

No. 123. D. Franz, 28 Jahr alt, Landwirt. Eintritt am 22. VII. 1905, † am 23. VII. 1905. Angina Ludovici, **Thrombophlebitis,** Sepsis.

Seit einigen Tagen Zahnschmerzen an den linken Backzähnen, die er nicht weiter beachtete. Seit gestern Mittag ist das Schlucken erschwert, abends starke Atemnot und Schmerzen, die sich heute bis herab ins Sternum erstrecken.

Temperatur 39°. Starke Dyspnoe. Die Gegend vom Mundboden herab bis ans Sternum ist unförmlich aufgetrieben, teils weich oedematös, teils bretthart infiltriert. Die Kieferklemme verhindert die Untersuchung des Mundes. Zunge ist trocken belegt, Puls 140, sehr klein. **Exitus.**

Die Sektion ergibt: erweichte Thromben in der linken Vena jugularis interna, **Thrombosen** der linken Vena subclavia und anonyma bis zum Herzen. Eitrigfibrinöse Pericarditis, jauchige Mediastinitis, Milztumor.

Wie bereits in der Einleitung dieser Arbeit bemerkt worden ist, macht die hochgradige Kieferklemme bei diesen Komplikationen die Untersuchung des Mundes sehr schwierig, wenn nicht unmöglich. Die Erscheinungen der Osteomyelitis selbst treten ganz in den Hintergrund gegenüber den sekundären Erscheinungen der Komplikationen und gegenüber den Allgemeinerscheinungen. Andrerseits erfolgt hier rasch eine restitutio ad integrum ohne Knochennekrose, wenn das Virus nicht zu intensiv war und der Eingriff bald erfolgte. Von den 10 Todesfällen waren 4 durch die unter 7 I und II aufgeführten Komplikationen verursacht.

8. Verlauf und Ausgang.

a) Die Dauer der Erkrankung.

Nur 114 Krankengeschichten enthalten hierüber befriedigende Angaben. Die Mehrzahl der Fälle, 65, weisen eine Krankheitsdauer von mehr als einem Monat auf, 49 Erkrankungen, lauter Parulitiden und parulisähnliche Osteomyelitiden verlaufen in weniger als einem Monat. 6 Fälle heilen innerhalb einer Woche, 20 innerhalb zwei Wochen, 23 innerhalb drei bis vier Wochen, 30 in ein bis drei Monaten, 24 in weniger als einem Jahr, 6 Fälle dauern ein bis zwei Jahre und 5 Fälle erstrecken sich über einen längeren Zeitraum.

b) Die Inkubationszeit.

Sie liess sich nur in 26 Erkrankungen verfolgen. Infolge eines Traumas trat in 2 Fällen nach einem Tag die Kiefererkrankung auf, in 1 Fall „bald" nachher, in 1 Fall nach vier Tagen. Die Erkältung liess in 1 Fall gleich nach einem Tag die Osteomyelitis erscheinen bezw. ihren Anfang ankündigen. Am leichtesten liess sich die Inkubationszeit, d. h. die Zeit zwischen Insult oder auslösenden Ursache und den ersten Erscheinungen der Kieferentzündung, bei den nach Zahnextraktion auftretenden Osteomyelitiden feststellen. In 2 Fällen trat die Osteomyelitis sofort auf, in 8 Fällen nach 2—3 Tagen, in 1 Fall nach 1 Woche, in 2 Fällen nach 10 Tagen, in je 1 Fall nach 2, bezw. 4 bezw. 6 Wochen. Den Masern folgte in 1 Fall „einige Tage" nachher der Ausbruch der Kieferentzündung, dem Fliegenstich, der Parotitis und dem Gelenksrheumatismus folgte er jeweils in 14 Tagen, der Blinddarmentzündung „einige Zeit" nachher.

c) Die Dauer der Sequesterbildung.

Darüber geben nur 30 Fälle den befriedigenden Aufschluss. Es war die Lösung bezw. Demarkation des Sequesters vollzogen in 4 Fällen nach 2—3 Wochen,

in 6 Fällen nach 5 Wochen, in 7 Fällen nach 2 bis 3 Monaten, in 5 Fällen nach 3 bis 4 Monaten, in 7 Fällen nach $^1/_2$ Jahr, in 1 Fall nach $^3/_4$ Jahr.

d) Ausgang.

In 10 Fällen, d. h. in **6,25 %** der Erkrankungen, die leichteren Fälle wie Parulis und chronischer Alveolarabscess (ca. 70 Fälle) mitgerechnet! erfolgte der **Tod.** Für die eigentlichen Osteomyelitiden ergibt sich hiermit eine Mortalität von **über 10 %**. An dieser hohen Sterblichkeitsziffer tragen entschieden die gefährlichen Komplikationen wie die Halsphlegmonen und die Nähe lebenswichtiger Organe die Schuld.

Andrerseits erniedrigen die leichteren Fälle auch die Häufigkeitszahl der Nekrosen der Kieferknochen. Wir finden kaum in der Hälfte der Erkrankungen Nekrosen, während bei den langen Röhrenknochen, die Osteomyelitis regelmässig Nekrosen hinterlässt.

Die Parulis erzeugt keine wirklichen Sequester, sodern ganz kleine krümelige Körner, sogenannten „Knochensand", der meist unbemerkt vom Eiter durch die Fistel herausgespült wird. Dieses Fehlen einer umfangreichen Sequestierung hat wohl darin seinen Grund, dass der Alveolarfortsatz von der Parulis nicht unvorbereitet getroffen wird, dass vielmehr in der Regel eine Reihe von Attaquen vorausgegangen sind, die zeitlich weit auseinander liegen können, akute Anläufe, die als Periodontitis apicalis diagnostiziert werden müssen und die Verluste an Knochengewebe durch Wachstum der Fungosität an der Wurzelspitze zur Folge haben. Dadurch wird dem Abscess, der bei einer späteren Gelegenheit zur Entstehung kommt, der Weg zum Durchbruch nach aussen gewiesen, sodass dieser horizontale Durchbruch rascher erfolgen kann als eine nennenswerte eitrige Infiltration des Kieferknochens in vertikaler Richtung. In letzterem Falle wäre eine ausgedehnte Nekrose, ein grösserer Sequester, die notwendige Folge.

Es erfolgte in den 160 Erkrankungen unserer Statistik **8 mal** eine Heilung ohne Eiterung und mit vollständigen restitutio ad integrum, Heilung mit Eiterung, aber ohne Knochennekrose in **78 der Fälle,** darunter war jedoch in 15 Fällen der Knochen vom Periost entblösst (!) gefunden worden. 77 mal war incidiert worden, nur einmal erfolgte der Eiterdurchbruch spontan. In **50** Fällen bestand eine Eiterung mit **ausgesprochener** Nekrose des Knochens (in 6 Fällen wurde die Bildung des Sequesters abgewartet, in 1 Fall wegen schlechtem Allgemeinzustand jeder Eingriff unterlassen, 44 mal wurde zur Sequestrotomie geschritten). 14 mal war die Nekrose nicht unter Sequesterbildung vorsichgegangen, sondern unter Erzeugung feinster Krümel, die sich neben Granulationen in Knochenhöhlen vorfanden. Eine ausschliessliche **Knochenneubildung,** seien es Exostosen und Osteophyten oder bloss Hyperostosen oder sei es gar eine einfache Knochensklerose, war in 10 Fällen erfolgt.

Wie die 8 Fälle von spontanem Rückgang ohne Eiterung beweisen, ist dieser Ausgang höchst selten. Die Eiterung trat demnach in **152** Fällen auf. Berücksichtigen wir die 15 leichteren Erkrankungen, in denen der Knochen vom Periost entblösst gefunden worden war, so erscheint der Knochen in 89 Fällen beteiligt. Die 63 übrigen Erkrankungen sind zum Teil Parulitiden, bei denen die Knochenbeteiligung nicht offenbar wird — weder durch Sequester — noch durch Krümelbildung, zum Teil perimaxilläre Phlegmonen, wo die Knochenbeteiligung wegen hochgradiger Kieferklemme nicht diagnostiziert werden konnte. Jedenfalls sind wir berechtigt, **in allen Fällen** eine mehr oder weniger ausgesprochene anatomisch-histologische Veränderung am Knochen anzunehmen.

Schluss.

9. Therapie.

Im allgemeinen bestand die chirurgische Behandlung in allen unseren Fällen in Incision, um den Eiter zu entleeren oder das Gewebe zu entspannen, in Exkochleation, um das nekrotische Gewebe zu entfernen und in Sequestrotomie. Fünfmal wurde zur „Resektion" der einen Unterkieferhälfte geschritten.

Im besonderen haben sich bezüglich der eigentlichen Kieferosteomyelitiden gewisse Grundsätze der Therapie gebildet, die in den fachmännischen, zahnärztlichen Kreisen zum Teil allgemein erkannt, zum Teil aber noch Gegenstand ziemlich lebhafter Kontroversen sind.

Man ist sich allgemein klar, dass der Eiter möglichst frühzeitig und möglichst gründlich entleert werden muss. Den Oberkiefer incidiert man durchweg in der Wangentasche, den Unterkiefer hingegen durch die Haut am Unterkieferrand. Es genügt nicht die blosse Incision bis auf den Knochen, sondern man tut gut, auch eine gründliche Exkochleation oder Abmeisselung der Corticalis anzuschliessen. Dadurch soll die Knochennekrose auf einen möglichst kleinen Umfang beschränkt werden. Die Nekrose pflegt immer um so schlimmer und um so ausgedehnter zu werden, je länger der erkrankte Knochen vom Eiter umspült wird.

Die Wahl des Einschnittes richtet sich, sofern eine Fistel vorhanden ist, nach der Lage und Beschaffenheit der Fistel.

Nicht völlige Uebereinstimmung herrscht über das Schicksal der „kariösen" Zähne, die sich in der Gegend des Krankheitsherdes befinden. Die einen stehen auf dem radikalen Standpunkt und wollen bei jeder der geschilderten Krankheitsformen, auch bei den leichteren Fällen, alle kariösen Zähne extra-

hieren. Die andern reden einer bedingten konservativen Behandlung das Wort. Sie eröffnen den Pulpakanal, räumen die Pulpa des kariösen Zahnes aus, sterilisieren und legen später die Füllung. In unseren Fällen findet sich einmal die Notiz, dass nach letzterem Prinzip und zwar erfolgreich verfahren worden sei.

Jedenfalls dürfte bei schwereren Periostitiden mit bedrohlichem, rasch progredientem Charakter die radikale Methode angepasst sein, während in leichteren Fällen die konservative Methode am Platze sein dürfte, namentlich wenn es sich um die Frontzähne handelt.

In den ersteren Fällen ist selbstverständlich die sofortige Ausführung der Zahnextraktion indiziert, wenn nötig unter Zuhilfenahme der Narkose.

Ein heisser Streit ist um das Schicksal der gelockerten gesunden Zähne entbrannt, ohne dass eine befriedigende Lösung und exakte Indikationsstellung resultiert wäre.

Die einen wollen auch hier überall radikal verfahren und jedesmal alle gelockerten gesunden Zähne entfernen. Sie behaupten, dass die lockeren Zähne beim Kieferschluss stören und so die ohnehin spärliche Nahrungsaufnahme (wegen des schlechten Allgemeinzustandes) hindern, dass der Abfluss des Eiters durch sie verlegt und dadurch eine Stagnation desselben bewirkt werde, dass endlich bei der schweren Form der Osteomyelitis der Verlauf der Krankheit durch die lockeren Zähne verlängert werde.

Die Anhänger des konservativen Verfahrens, die von einer Entfernung der gelockerten gesunden Zähne Abstand nehmen, berufen sich auf die angeblich durch Statistiken erhärtete Tatsache, dass die Eiterung auch nach Extraktion dieser Zähne ungeändert fortbestehe, und dass in der Mehrzahl der Fälle die lockeren Zähne sich wieder befestigten und erhalten blieben. Sogar die Fälle sind nicht selten, wo ein Zahnkeim in dem erkrankten und wieder gesund gewordenen Gewebe zur vollen Entfaltung kam, trotz der vorausgegangenen Osteomyelitis. Ferner behaupten

sie, dass die durch die Extraktion der gelockerten Zähne herbeigeführte Wunde den Krankheitsherd ausdehne und den Krankheitsprozess an Intensität steigere.

Im Interesse des Patienten wird man daher in weniger schweren Krankheitsfällen die gelockerten, gesunden Zähne schonen. Bei der schweren Form der Osteomyelitis hingegen ist eine übertriebene Schonung nicht angebracht.

Bezüglich der Streitfrage, wann am besten die Sequestrotomie vorzunehmen sei, hat Partsch die Forderung so formuliert: mit der Extraktion des Sequesters möglichst so lange zu warten, bis der periostale Osteophyt kräftig genug ist, den verloren gegangenen Kiefer zu ersetzen. Der periostale Osteophyt muss Zeit haben, genügend hart zu werden, um dem kräftigen Zug der Kaumuskeln widerstehen zu können. Die Erreichung dieses natürlichen Ersatzes ist das erstrebenswerteste Ziel. Diese Anforderung erstreckt sich natürlich nur auf diejenigen Fälle, wo die Knochennekrose den ganzen Querschnitt des Unterkiefers umfasst hat.

Aber auch bei den noch nicht völlig demarkierten oberflächlichen Sequestern empfiehlt es sich, die Vollendung der Demarkation abzuwarten, um den Eingriff nicht zu „eingreifend“ zu gestalten, wie einmal in einem unserer Krankheitsberichte vom Operateur vermerkt worden war.

Perthes stellt die Forderung, dass die Demarkation in allen denjenigen Fällen abzuwarten sei, wo der Eiter freien Abfluss habe, besonders aber am kindlichen bezw. noch wachsenden Kiefer.

Manche Autoren (z. B. Michel) lassen sogar ganz grosse, gelöste Sequester so lange als Reiz liegen, bis die umgebende Knochenlade fest genug geworden ist.

Man wird daher zur operativen Entfernung des Sequesters schreiten; 1. wenn derselbe ganz oder mindestens soweit gelöst ist, dass er ohne grosse

Verletzungen abgehoben werden kann, sofern nicht die Sorge um die Kontinuitätserhaltung gegenteiliges erfordert; 2. wenn infolge Faulens des Sequesters pyämische und septische Zustände eintreten; 3. bei abundanten Eiterungen, weil das Leben durch sie und durch den gleichzeitigen Säfteverlust bedroht wird.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geheimrat Professor Dr. Narath, Direktor der Chirurgischen Klinik in Heidelberg meinen Dank für die liebenswürdige Ueberlassung des statistischen Materials auszusprechen. Herrn Professor Dr. Port, Direktor der zahnärztlichen Klinik in Heidelberg und Herrn Privatdozenten Dr. Peckert danke ich für die Anregungen zu dieser Arbeit.

Heinrich Ludwig Mantel,
Zahnarzt, Medizinalpraktikant.

Lebenslauf.

Am 19. April 1873 als Sohn des Postunterbeamten Heinrich Mantel und seiner Ehefrau Susanna, geb. Kieser, in Rastatt geboren, besuchte ich die Volksschulen in Rastatt und Karlsruhe und das Gymnasium in Karlsruhe. Nach im Herbst 1892 bestandenem Abiturientenexamen widmete ich mich dem Postfache und legte 1901 die höhere Verwaltungsprüfung für Post und Telegraphie in Berlin ab. Im Sommer-Semester 1902 schied ich aus dem Postdienst aus, um meiner alten Neigung gemäss Medizin zu studieren. Vom Mai 1902 bis Juli 1907 absolvierte ich das ärztliche und zahnärztliche Studium an der Universität in Heidelberg. Im Juli 1904 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, im Mai 1905 die zahnärztliche Prüfung und im Juli 1907 die ärztliche Staatsprüfung. Das Praktische Jahr leistete ich an dem Allgemeinen Krankenhause in Mannheim vom 1. Oktober 1907 bis 30. September 1908 ab. Während meiner Studienzeit war ich Schüler bei den Herren Geh. Räten Excellenzen Czerny, Erb, Arnold, Geh. Räten Fürbringer, Quincke, Curtius, Pfitzer, Leber, v. Rosthorn, Knauff, Geh. Hofräten Kossel, Vierordt, Gottlieb, bei den Herren Professoren Göppert, Braus, Kraft, Juracz, Kümmel, Nissl, Völker, Bethmann, Port, Neumann, Hippel, bei den Herren Privatdozenten Peckert, Schönborn und Arnsperger. Für den genossenen Unterricht danke ich den genannten Herren auch an dieser Stelle.

Literatur.

1. Partsch: Erkrankungen der Zähne und Lymphdrüsen. Odontologische Blätter 1899, No. 3.
2. Derselbe: Ueber chronische Periodontitis und ihre Folgezustände. Oester. Zeitschrift für Stomatologie 1904, No. 1.
3. Derselbe: Ueber nekrotische Prozesse an den Kiefern. Oester. Zeitschrift für Stomatologie 1904, Seite 414 ff.
4. Dependorf: Infektiöse Osteomyelitis des Unterkiefers. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1906, p. 623.
5. Derselbe: Akute infektiöse Osteomyelitis des Oberkiefers. Sammlung klinischer Vorträge, Volkmann No. 442.
6. Garré: Ueber besondere Formen und Folgezustände der akuten infektiösen Osteomyelitis. Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie. Band 10, 1893, p. 241.
7. Trendel: Beiträge zur Kenntnis der akuten infektiösen Osteomyelitis. Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie. Band 41, S. 607.
8. Jordan: Die akute Osteomyelitis. Bruns, Beiträge zur klin. Chirurgie. Band 10.
9. Port: Tod durch Septikaemie nach einer Zahnextraktion. Münchener medizinische Wochenschrift 1895, S. 863.
10. Peckert: Ein klinischer Beitrag zur Kenntnis von Nekrosen im Alveolarfortsatz. Correspondenz-Blatt für Zahnärzte. Band XXXVI., Heft 3.
11. Klemm: Die sich an akute Osteomyelitis anschliessenden Blutinfektionen. Sammlung klinischer Vorträge, Volkmann, No. 456/57.
12. Perthes: Die entzündlichen Kiefererkrankungen. Lehrbuch.
13. Kaposi-Port: Chirurgie der Mundhöhle.
14. Michel: Ueber Kiefernekrose. Correspondenz-Blatt für Zahnärzte, 1905 p. 258.
15. Stark: Die Tuberkulose des Unterkiefers. Bruns, Beiträge 1896, Band 17, Seite 23.
16. Treitel: Ueber syphilitische Nekrose des Oberkiefers. Archiv für Laryngologie, Band 14, 1903, p. 394 ff.
17. Scheff: Sagittalschnitte zur topographischen Anatomie des Ober- und Unterkiefers. Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnh. 1905, Heft 1.
18. Schmaus: Grundriss der pathologischen Anatomie.
19. Hofmeister: Ueber Exostosen des Unterkiefers. Bruns, Beiträge 1899, Band 23.